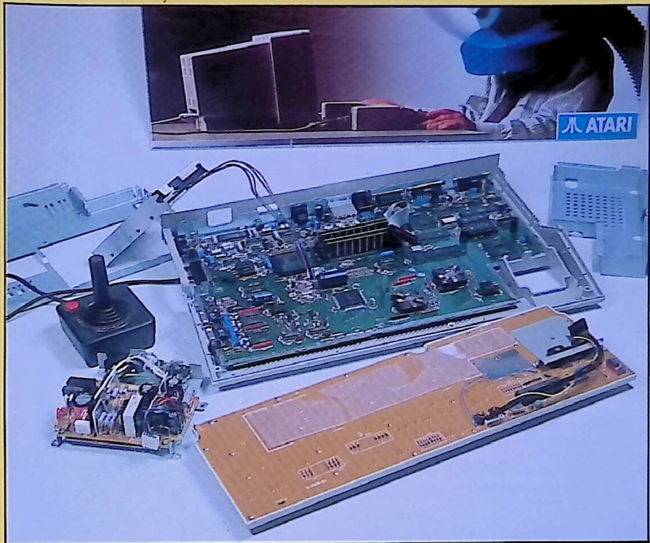
ST
MAART/APRIL 1990
nummer 24
PRIJS F 6,95 / BFR 143
ONAFHANKELIJK TIJDSCHRIFT VAN EN VOOR GEBRUIKERS VAN ATARI ST COMPUTERS

ST 24 - voor ATARI ST COMPUTERS

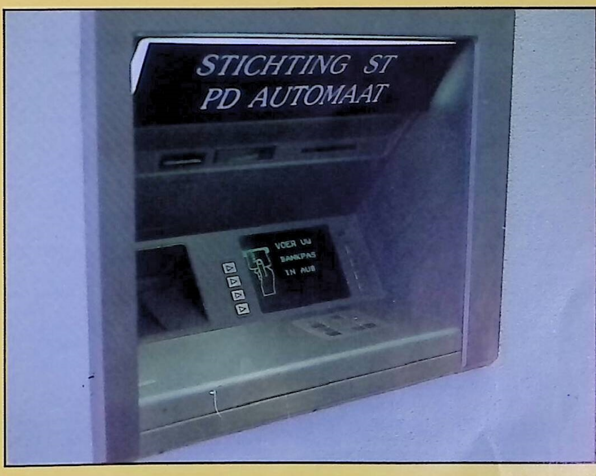


STE: het gebruik van de nieuwe mogelijkheden.

Enquete

Dubbel-TOS in Mega ST

Primeur: PD-automaat



ISSN 0923-2214

Colofon

ST is een onafhankelijk tijdschrift van en voor gebruikers van Atari ST computers.

ISSN 0923-2214

Uitgever en redactieadres
Stichting ST
Bakkersteeg 9a
2311 RH Leiden
postadres: Postbus 11129
2301 EC Leiden
telefoon: 071-130045

Kernredactie ST
Han Driesen
Peter Hendriks

Redactie-medewerkers
Eke van Batenburg
Victor Bestebroer
Berg Chabot
Vincent van Diemen
Tom den Duijf
Bas Jansen (Stichting MicroMusic)
Ronald J. van der Kamp (Redactiesecretaris en Stichting Modula)
Wil Kerkhof
Johan Lammens (contactpersoon België)
Hans van Oudenaarden (illustraties)
Guus Ramackers (Stichting MicroMusic)
Egbert de Rooij
Jos Smeets
Erik van Straten
Jan Willem van der Veen

Verder werkte aan dit nummer mee:
Sander Vriesman

Foto's omslag:
Victor Bestebroer (Fotostudio Uithoorn)

Abonnementen
Het tijdschrift ST verschijnt zes maal per jaar. Een abonnement voor zes nummers kost fl 35,-. Abonnementsgeld kan worden overgemaakt op postgirorekening 1626826 tnv. Stichting ST, Bakkersteeg 9a, 2311 RH Leiden.
Vragen over abonnementen kunt u stellen via telefoon: 071-130045 (9.00-10.30 en 18.30-19.30 op werkdagen).
Nadere informatie is te vinden op de servicepagina van de Stichting ST in dit blad.

Advertentiewerving
'Het Urkerland'
Dhr. Albert Schurink
Postbus 29
8320 AA Urk
telefoon: 05277-4455
(tarievenkaart op aanvraag)

Distributie
Betapress B.V., Gilze
Telefoon: 01615-7800

Druk en vormgeving
Het Urkerland B.V.
Telefoon: 05277-4455

INHOUDSOPGAVE

ADVERTEERDERSINDEX

Redactioneel

Allereerst wil ik uw aandacht vestigen op onze enquête op deze pagina. Toen we onlangs op een vergadering onze plannen hiervoor binnen het redactie-team bespraken, wisten we niet dat de Stichting Atari Gebruikers (SAG) zou stoppen met haar activiteiten, en dus ook met het Atari Magazine. De doelgroep van dat blad verschilde enigszins van die van ST. Beginners kwamen meer aan hun trekken dan over het algemeen in ons ST-blad het geval is. Liefhebbers van computerspellen hadden ook niet te klagen bij de SAG. En dan is er een niet onaanzienlijk aantal bezitters van 8-bit systemen. De lezers van het Magazine komen nu plotseling zonder 'lijfblad' te zitten.

Wij vragen ons af of dit niet het juiste moment is om het roer enigszins om te gooien?
We hopen door de enquête een beter inzicht te krijgen in wat de verlangens van onze lezers zijn. Uit reacties die we regelmatig krijgen, kunnen we alvast opmaken dat veel mensen prijs stellen op inleidende artikelen, gebruikstips en ook wat meer aandacht voor speelse zaken. Als we dit kunnen realiseren, dan zal het ST-blad, zo denken wij, ook voor veel ex-SAG-donateurs aantrekkelijk worden.

U zult echter begrijpen dat het verwezenlijking van deze plannen zijn prijs heeft. Het blad zal b.v. dikker moeten worden, als we een grotere groep lezers willen aanspreken. Dit houdt allereerst in dat er meer mensen bereid zullen moeten zijn om aan ST mee te werken, liefst door regelmatig artikelen bij te dragen; met de huidige menskracht binnen onze gelederen redden we het zeker niet. (Er zijn al genoeg 'computerweduwen', niet waar?) Zonder deze versterking blijft het bij vrome wensen. Om het blad te kunnen uitbreiden is er veel geld nodig. Dit zal gedeeltelijk moeten worden bijgedragen door nieuwe 'donateurs'. Hopelijk vullen adverteerders het ontbrekende stukje aan.

Wij willen hierbij publiekelijk een oproep doen aan (ex-)SAG-leden die (min of meer) geregeld bijdragen hebben geleverd aan het Atari Magazine om hun ervaring en inzet ten goede te laten komen van het ST-blad. U bent bij ST van harte welkom om uw schrijftalent verder bij het ST-blad te komen botvieren.

Uit onze rubriek 'Agenda' blijkt dat er in regionale clubs talrijke activiteiten worden ontwikkeld, o.a. in de vorm van locale blaadjes. Misschien is het een goed idee om artikelen van algemener belang ev. ook in ST te laten verschijnen. Wij hopen dat velen van u bereid zijn om een grotere lezersgroep te laten meedelen in uw ervaringen en kennis.

(ph)

De voorkant
Wil men de STE goed bekijken, dan moet men hem helemaal open te maken.
Op de andere foto ziet men de eerste werkende versie van de PD-automaat.



Agenda

Nederlandse gebruikersgroepen

VAG **Alkmaar**
Elke eerste zaterdag van de maand een bijeenkomst vanaf 13.30 uur in het Olympiagebouw, Olympiaweg 17, Alkmaar.
Karen Bakker (072-610539).

Gebruikersgroep **Almere**
Dhr. Keyzer (03240-39229).

Gebruikersgroep **Amsterdam**
Bijeenkomsten iedere eerste maandag van de maand in gebouw 'De Meerpaal', van Woubruggestraat 50 in Amsterdam om 19.30 uur.
T. van Rooy (020-164562).

Atari gebruikers **Arnhem-Nijmegen**
Bijeenkomsten iedere eerste zaterdag van de maand vanaf 13.30 uur in het gebouw 'De Kinkel', Dorpsstraat 1b in Bemmel.
Kees Verhaaf (08365-1510).

Bredase Regionale Atari Computerclub (BRAC)
Bijeenkomsten elke eerste donderdag van de maand van 20.00 tot 23.00 uur in gemeenschapshuis 'Dorenbos', Abdijstraat 26 in Breda.
Jan de Jong (076-810699).

Gebruikersgroep **Delft**
Bijeenkomsten elke eerste donderdag van de maand vanaf 19.00 uur in 'Hotel Central', Wijnhaven 6 in Delft.
A. Balk (015-142397).

Atari Hobbyclub **Den Helder**
Geen specifieke ST gebruikersgroep, wel een groeiend aantal ST-bezitters onder de leden. Bijeenkomsten in principe elke laatste vrijdag van de maand in 'Sint Nicolaas Centrale', Loodsgracht 55, Den Helder (02230-18075).
P. de Leeuw, Arie Kieboomstraat 64, 1785 HL Den Helder.

Atari gg. **Doetinchem** en omgeving
Marcel Prinsen (08340-41274) na 18.00 uur.

Gebruikersgroep **Dordrecht**
Bijeenkomsten elke tweede dinsdag en vierde woensdag van de maand van 19.30 tot 23.00 uur in buurthuis "t Wanty', Maasstraat 23 in Dordrecht.
J. Schreuders (078-148700).

Stichting Computer **Eindhoven**
Gebruikersbijeenkomsten elke eerste zaterdag van de maand (10.30-15.30) in 'De Ketting', Tinelstraat 3a in Eindhoven. Verder een dinsdagavond per maand in de Evenementenhal te Eindhoven. Er is een eigen tijdschrift 'CLIP-BOARD'.
Jos Smeets (04902-40032).

Atari gg **Eemland**
Elke tweede dinsdag van de maand een bijeenkomst in 'De Til', Hamersveldseweg 30 te Leusden. Aanvang 19.30 uur.
Martin Nefkens (033-945026).

Atari gebruikersgroep **Friesland**
Iedere maand een bijeenkomst in het clubgebouw van de Orca. AGGF, postbus 72, 8900 AB Leeuwarden.

Gooise Atari Gebruikers (G.A.G)
Elke tweede zaterdag van de maand bijeenkomsten in de 'Malbak', Wetering 120, Blaricum-Bijvanck.
Tom Demetrius (035-215660).

Atari Club **Groningen** (A.C.G.)
Bijeenkomsten om de veertien dagen in wijkcentrum 'de Beijumkorff'.
Louis Bervoets (050-415093).

Stichting **GFA** gebruikersgroep
Geen bijeenkomsten, wel het eigen blad: GFA-Info Inlichtingen: redactie GFA-Info, Frankrijklaan 14, 2034 BA Haarlem of telefonisch (023-336946).

HCC Atari gebruikersgroep
Bijeenkomsten op 18 maart in Centre Point, Koninginneweg 1 te Almere Stad en op 28 april in het HCC kantoor te Houten.
R. Aerts, Broekerwaard 102, Alkmaar.

Computer Gebruikers **Hoogeveen**
Bijeenkomsten op de eerste dinsdag en de laatste donderdag van de maand vanaf 19.30 uur in 'De Tamboer', Hoogeveen.
O. Roorda (05280-69366).

Gebruikersgroep **Hoorn**
Iedere tweede zaterdag van de maand een bijeenkomst van 14.30 tot 16.30 uur in de Kerkzaal van 'De grote Beer' in Hoorn.
Inlichtingen: 02290-38809.

ST/68000 groep **Leiden**
Bijeenkomsten elke eerste donderdag van de maand van 20.00 tot 22.15 uur in het Centraal Reken Instituut aan de Wassenaarseweg 80 in Leiden.
Tom den Duijf (071-134371).

Atari gg **Limburg** (AGGL)
Elke eerste maandag van de maand een bijeenkomst in 'Terwinselen', Schaersbergerweg 27, Kerkrade-West van 19.30 tot 22.30 uur.
Wil Braakman (045-418695).

Stichting Atari ST Club **'Zuid Limburg'**
Elke tweede zaterdag van de maand een bijeenkomst in het 'Multifunctioneel Centrum', Muschenberg 15 te Spaubeek vanaf 10.45 tot 16.00 uur.
Jeu Heykens (04490-72560).

Atari Vereniging **Nieuwegein**
Bijeenkomsten om de twee weken op de dinsdagavond, in buurthuis 'De Bongerd', Moerbeigaarde 22 , Nieuwegein.
B. Manschot (03408-87418).

ST **Oost**
Bijeenkomsten iedere eerste dinsdagavond van de maand in 'Twente Technovia', Walstraat 2, Enschede. Aanvang 20.00 uur.
Henno Tillema (053-331876).

Atari club regio **Oss**
Wekelijkse bijeenkomsten 's maandags vanaf 19.00 uur in wijkcentrum 'De Hille', Looveltlaan 3, Wijk Ussen, Oss.
R. de Jong (04120-36036).

Atari gg **Rijnmond-Rotterdam**
Bijeenkomsten elke tweede zaterdag (overdag) van de maand in buurthuis 'De Kreek' in De Akkers, Spijkenisse, elke eerste maandagavond van de maand in buurthuis 'Ricardo' aan de Arend van de Woudenslaan in Lombardije en elke derde donderdag van de maand in wijkhuis 'Jaffa', Weteringstr. 275 Rotterdam Kralingen.
Ron Koolen (010-4554848) en Henny Hopman (010-4803510).

AST68000 **Sittard**
Elke derde zondag van de maand een bijeenkomst in zaal OASE, Bachstraat 51 te Sittard van 10.30 tot 16.00 uur.
Henry Baggen(04490-22598) of Piet Rooijakers (04490-44877).

HCC-Atari-ST **Sittard**
Bijeenkomsten op de derde woensdagavond van de maand in Centr. Limbrichterveld, Eisenhowerstr. 724, Sittard van 20.00 uur tot 23.30 uur. (Vanaf januari 1990 iedere tweede vrijdagavond van de maand.)
Rogier van Nassau (04490-19946).

ST gg **Tilburg**
Bijeenkomsten elke derde woensdag van de maand in wijkgebouw 'De Schans', Schans 123, Tilburg.
Jos Moonen (03166-2617) of G. de Beer (013-550617)

Stichting Computerclub **Veldhoven** Iedere laatste zaterdag van de maand een bijeenkomst van 11.00 tot 16.00 uur in "t Patronaat' aan de Blaarthemseweg 18 in Veldhoven.
Engel Geukens (040-535099).

Atari Computerclub **Veluwe/IJsselstreek**
Bijeenkomsten om de veertien dagen op dinsdagavond van 19.30 tot 22.15 in Sportcentrum 'de Maten', Ambachtsveld 2 te Apeldoorn.
T.B. Hamstra (055-420179) of 415242.

Atari ST-club **Venlo**
Iedere derde zaterdag van de maand een bijeenkomst van 10.00 tot 12.00 in klubgebouw 'De Viking', Vikingweg te Venlo.
Cees van de Wouw (077-511005).

Atari ST gebruikers **Venlo**
Een Stichting is in oprichting. Meer info bij:
Bert Ketels (077-827267).

ST-Club **Wageningen**
Gebruikersbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand vanaf 20.00 uur in 'd'Avondwake' te Wageningen met demonstraties van harden software. Maandelijks het clubblad ST-FOLDER met tips en wetenswaardigheden.
Stephan Tiebosch (08373-14350)

ST-gebruikersgroep **Zeeland**(STZ)
Bijeenkomsten in buurthuis 'De Pit' te Goes op elke tweede dinsdag van de maand vanaf 20.15 uur.
Th. Hagenaar (01184-78257) of C.Jansen (01192-2195)

Atari gg **Zoetermeer** (Z.A.G.G.)
Bijeenkomsten op de tweede donderdag van de maand in wijkcentrum 'Buytenwegh', Teldersrode 25, Zoetermeer.
G. Verbaan, Vissendreef 43, Zoetermeer.

Atari ST **Zwolle**
Elke tweede vrijdag van de maand vanaf 20.00 uur een bijeenkomst in wijkcentrum 'Zwolle-Zuid', Munterkamp 75, Zwolle.
Ed. Hoogkamer (038-652859).

Vlaamse gebruikersgroepen

GAST, **Aalst**
Mark Barbe (053-773399).

ACB, **Antwerpen**
zie Triple A, Antwerpen

HCC Atari ST, **Antwerpen**
Vergadering elke eerste woensdag van de maand op de eerste verdieping van de HCC-lokalen, Kleine Markt 7-9 te Antwerpen
Patrick Op de Beeck (03-4494445).

Triple A, **Antwerpen**
bijeenkomsten in 'de Nieuwe Carnot', Carnotstr 60, Antwerpen op dinsdag en donderdagavond.
Koen van der Elst (03-2329855).

Computer Club **Asse** (C.C.A)
Om de twee weken een bijeenkomst op vrijdagavond in het clubhuis, Stationsstraat 86, Asse.
Jean-Pierre Van Vaerenbergh (053-660848).

Stichting ST, **België**
Johan Lammens (091-231624).

VTB-VAB Atari gebruikersgroep **Deinze**
Elke derde zondag van de maand van 9.00 tot 12.00 uur in lokaal 'Palaestra' te Deinze.
Dominique Fierens (091-868689).
Kontaktman in Nederland: Stan van Zon (071-173638).

WESTRAND, **Dilbeel**
Luc Mertens (02-5693402).

VTB-Atari Computerclub **Evergem**
VTB-lokaal, Hekstraat 7, 9050 Evergem, België.
Tweewekelijkse vergaderingen; eenmaal op dinsdagavond (19.00-23.00 uur) en eenmaal op zondag (10.00-17.00 uur).
Patrick Delabarre (091-262929 na 19.00 uur).

Floppy A.C.C. **Genk**
Elke derde zaterdag van de maand in het gemeentehuis te Genk.
Frans Liekens, (011-354893).

Atari ST club **Gent**
Maandelijkse vergaderingen op maandag om 20.00 uur in café 'Willen is Kunnen' in de St. Coletastraat in Gent.
Filip Nevejans, (091-224329).

VAST, **Gent**
Eric Blanpain (091-301954).

CAST, **Hasselt**
Mark Broucks (011-221394).

HCC Atari ST, **Kortrijk**
Frans Van De Maele (056-667548).

ISTARI Workshop, **Mechelen**
Gust Vervoort (015-211020).

HCC België Modula-2 Interesse Groep
Patrick Op de Beeck (03-4494445)

De redactie van ST zoekt contact met de in deze agenda niet opgenomen ST-gebruikersgroepen. Vooral onze Vlaamse collega's worden hiertoe uitgenodigd. Correspondentie o.v.v. 'Agenda' richten aan:
Stichting ST,
Bakkersteeg 9a,
2311 RH Leiden.



Vragen HOEK

Vragen en tips voor deze rubriek kunnen op de volgende wijze worden ingediend:

Per post:
Stichting ST
Postbus 11129
2301 EC Leiden

Telefonisch:
071-130045
(9.00-10.30 en 18.30-19.30 op werkdagen)

Electronisch:
STER-BBS
01880-40035 (V21,V22,V22-bis)(vier lijnen)
300, 1200 en 2400 baud
01880-42472 (V23)

Op verzoek is ook een persoonlijk antwoord mogelijk. In dat geval moet u wel een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde retourenvelop bijsluiten.

Vraag:
Hoe kan men in GfA Basic een aantal malen per seconde naar een procedure springen (zoals met het ON TIMER-commando in Omikron Basic)?

Antwoord:
GfA Basic versie 3 kent hiervoor het commando 'EVERY ticks GOSUB proc'. Met de waarde 'ticks' wordt de tijd tussen twee procedure-aanroepen opgegeven in eenheden van 1/200 sec. Omdat deze aanroepen alleen tussen volledige Basic instructies worden uitgevoerd kan de tijd tussen de aanroepen soms sterk variëren, vooral bij langdurige instructies zoals SORT of INPUT. Bij gecompileerde programma's moeten de vlaggen $i+ en $u+ worden aangezet om het commando EVERY te laten werken.

Vraag:
Is het mogelijk om de Atari SC 1224 kleurenmonitor om te schakelen naar monochroom?

Antwoord:
Het omschakelen naar monochroom is op zichzelf geen probleem. Maar om een monitor zich te laten gedragen als een SM 124 vergt meer. Op de eerste plaats moet de beeldfrequentie worden verhoogd van 50 Hz naar 71 Hz. Verder moet de lijnfrequentie worden verhoogd van 15625 Hz naar 31500 Hz. Bovendien heeft de SM 124 een videobandbreedte van 35 MHz en daar komt de SC 1224 in de verste verte niet aan toe. Het lijkt mij dan ook zeer onwaarschijnlijk dat de ombouw mogelijk is zonder het gehele binnenwerk te vervangen. De SM 124 kan wel worden omgebouwd naar een multisync zwart/wit-monitor die geschikt is als vervanger voor de SC 1224. De kleuren worden dan als grijstinten weergegeven.

Vraag:
Heeft het zin om TOS 1.6 uit de Atari STE om te zetten naar de Atari ST in plaats van TOS 1.4?

Antwoord:
TOS 1.6 is vrijwel gelijk aan TOS 1.4. Zelfs de meeste fouten zijn overgenomen. De belangrijkste verschillen worden gevormd door elementaire aanpassingen aan de andere hardware van de STE en het verwijderen van de zogenaamde Line-F-commando's. Deze laatste wijziging is de hoofdoorzaak van de behoefte aan grotere ROM's in de STE. Doordat TOS 1.6 de overhead van de Line-F-aanroepen mist, kunnen AES-opdrachten iets sneller worden uitgevoerd. De grotere omvang van de ROM's voor TOS 1.6 vergt zeer omvangrijke aanpassingen van de hardware van de ST. Ik acht een omzetting daarom als iets onhaalbaars.

Tip:
Als u een diskette formatteert via de desktop van TOS 1.4 of TOS 1.6 let dan op dat het aantal bytes van de diskette klopt met het verwachte aantal (726016 bytes op een dubbelzijdige diskette). Als er fouten optreden bij het formatteren (bijvoorbeeld bij een slechte diskette), dan wordt geprobeerd de slechte clusters te markeren in de file allocation table (FAT). Door een hinderlijke fout in TOS 1.4 en TOS 1.6 wordt daarbij de file allocation table volledig verknoeid. In sommige gevallen kan zelfs buiten het geheugengebied van de FAT worden geschreven, met alle gevolgen van dien (crashen van de machine). Als het aantal bytes niet klopt, kunt u het beste de machine opnieuw starten (reset) en de diskette opnieuw proberen te formatteren. Voor degenen met TOS in EPROM is een patch beschikbaar op diskette ST24.

Han Driesen

Enquête

De medewerkers van ST produceren hun bijdragen vanuit hun eigen visie. Maar zij willen ook een product leveren dat aanslaat bij de lezers. Er bestaat uiteraard wel een indruk hoe het blad ST wordt gewaardeerd. Belangrijke bronnen hiervoor zijn de bij de redactie binnenkomende post en telefoontjes. Ook de beurzen bieden veel informatie. Toch zijn deze gegevens te incidenteel van aard om een nauwkeurig beeld te hebben van wat de lezers van ST verwachten. Door middel van een enquête hopen wij uw wensen zo goed mogelijk in kaart te brengen. Hiervoor is in dit blad een enquêteformulier opgenomen. Om een representatief resultaat te krijgen, moet de respons zo groot mogelijk zijn. De Stichting ST heeft een antwoordnummer geopend voor deze enquête. Het niet in huis hebben van een postzegel is dus geen geldig excuus om niet mee te doen. Alle lezers, zowel de abonnees als de kopers van losse nummers, kunnen meedoen. De niet-abonnees kunnen natuurlijk wel deze gelegenheid gebruiken om abonnee te worden.

Op het formulier kunnen naam en adres worden ingevuld. Dit is echter niet verplicht. De Stichting ST zal uiteraard zorgvuldig omgaan met uw gegevens. Als u uw naam en adres liever niet invult, vermeldt dan alleen uw woonplaats. Op die manier kunnen wij toch een indruk krijgen van de regionale spreiding. Doe in elk geval mee, want het gaat om uw blad!

(hd)

Primeur!

Nieuw in Nederland
De eerste PD-automaat

Nu de koffie-automaat een bekende machine is geworden en ook de geldautomaat langzamerhand ingeburgerd raakt, verschijnt er een nieuwe automaat in Nederland: de PD-automaat. Een machine die in staat is om dag en nacht Public Domain diskjes uit te leveren!

Een onderzoek van het onderzoeksbureau NIP-NOP heeft zonneklaar aangetoond dat er in de deelgroep van ST-bezitters een grote behoefte is aan een dag- en nachtservice voor de levering van PD-software.
De grootste behoefte bij ST-ers doet zich 's avonds laat voor en in de weekenden (behalve op zondagochtend).
Dat de grootste vraag zich buiten de normale werktijden voordoet, is in overeenstemming met andere onderzoeken, die laten zien dat voor de meeste ST-gebruikers de computer een hobby is. Dat neemt niet weg dat een buitenproportioneel deel van de gebruikers ook op hun werk te maken heeft met computers.

Voor een deel wordt natuurlijk aan de vraag naar PD-software voldaan door de Bulletin boards die dag en nacht per telefoon te bereiken zijn. (Het STER BBS heeft zelfs vier telefoonlijnen ter beschikking!)

Maar voor al die mensen die geen telefoonmodem hebben, heeft de Stichting ST gezocht naar een oplossing voor dit probleem.

Een uitgebreid technisch onderzoek naar de mogelijkheden van robots en automaten aan de T.U. Delft leidde tot de ontwikkeling van het concept van de PD-automaat.

Eerste versie

De allereerste versie van de automaat ging uit van het jukebox-principe. Hierbij wordt een robot-achtig systeem gebruikt om disks uit een systematisch opgebouwde opslag te retrieven en via een lopende band naar de plek van bestemming te transporteren. Na enkele korte proefnemingen ten burele van de Stichting ST bleek dat de hardware te onderhoudsgevoelig was en dat er geen error-recovery mogelijk was. Dit laatste kwam vooral door de eigenaardigheid van de floppy disks die wij gebruiken: ze zijn niet erg buigzaam en gaan moeilijk de bocht om.

Tweede versie

Bij de tweede versie van de automaat werd uitgegaan van de volgende configuratie: een ST met harddisk, een floppy drive met een automatisch inlegmechanisme zoals dat ook in CD-spelers wordt gebruikt en een elektronische muntenteller.
Na het schrijven van de software was al gauw een werkend systeem verkregen. Er waren wat problemen met de aansluiting van de muntenteller, maar gelukkig bleek de printerpoort hiervoor bruikbaar.

Een nadeel van deze opstelling is de tamelijk lange wachttijd: het lukt niet om eem dubbelzijdig diskje te voorzien van software binnen 30 seconden. Geprobeerd wordt om via het ingebouwde beeldscherm voor computeraars interessant amusement te tonen teneinde de wachttijd korter te doen lijken.
Ook is het niet gelukt om automatisch labels te printen en op de disk te bevestigen. Voorlopig zal het label dat bij een disk behoort los worden bijgeleverd, zodat men het zelf op de disk kan plakken.



Een proefpersoon bij de testversie van de PD-automaat

Credit cards

Ook zal geprobeerd worden om ook het gebruik van credit cards mogelijk te maken. Momenteel worden er op hoog nivo besprekingen gevoerd met de Postgiro en de banken om tot een standaardisatie van de systemen te komen. Mochten de besprekingen geen resultaat opleveren, dan zal er een aparte organisatie met een eigen credit card systeem komen (helaas).
De dan te introduceren ST-PD-betaalkaart kan slechts gebruikt worden in combinatie met een unieke hexadecimale pin-code.

24 uurs service

Natuurlijk zijn diskjes met software erop wat duurder dan lege disks. Als extra mogelijkheid zal men ook lege diskjes afgeleverd kunnen krijgen uit de automaat. Aangezien er nergens in ons land nacht- en weekend-winkels zijn die floppies verkopen, zal de automaat ook dit gat in de markt vullen.

Start

De officiële introductie van de allereerste PD-automaat in Nederland (en misschien wel in de wereld!) zal plaats vinden te Leiden ten burele van de Stichting ST, Bakkersteeg 9A op 1 april 1990 om 11 uur 's ochtends in aanwezigheid van pers, radio en TV.

R.J. v.d. Kamp

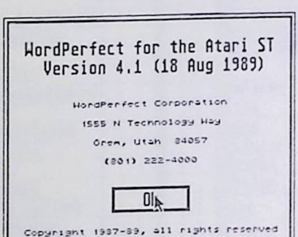
ST actueel

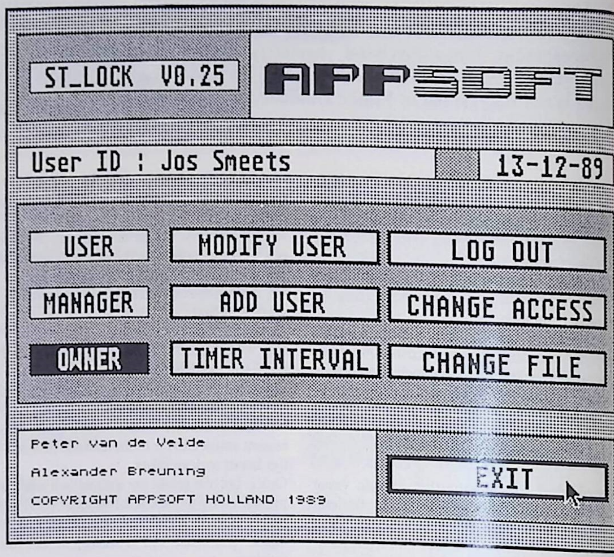
Word Perfect (4.2?)

Word Perfect Corporation heeft de Atari ST-versie verder ontwikkeld. Er is sinds begin december van 1989 een nieuwe versie, die weliswaar nog het nummer 4.1 draagt, maar toch met versie 4.2 uit de Big Blue wereld te vergelijken is. Dat dit toch een hele prestatie is voor dit bedrijf moge duidelijk worden uit het feit dat de Atari ST zakelijk gezien geen thuismarkt heeft in de States. Word Perfect werkt ook vanuit Amerika in 16 verschillende talen en 9 verschillende besturingssystemen voor haar pakket en daar is de ST ook bij. De modificaties zijn op 31 juli 1989 gedateerd en houden o.a. het volgende in:

1. Gedurende de spellingscontrole worden de woorden geteld. Wat trouwens een primeur in de nabije toekomst kan zijn, is het volgende. Harm Tazelaar zegt dat het maar een kleine ingreep is om de PC-spellingchecker om te zetten voor de Atari ST-versie. De mensen die de nieuwe update aanschaffen komen dan in een wat later stadium in aanmerking voor de Nederlandse spellingchecker.
2. Voordat de pagina geprint wordt, kan deze voor het eerst geheel op het scherm getoond worden, inclusief kop- en voetnoten.
3. Beschikbare ruimte op schijf kan nu meteen gecontroleerd worden.
4. Het afbreken van woorden is aanzienlijk uitgebreid.
5. Postscript, dus ook UltraScript, wordt vanuit Word Perfect ondersteund. Het is nu mogelijk om Postscript-files naar schijf te sturen en die of op een Postscript-printer of een Atari Laserprinter uitgerust met Ultrascript af te drukken.
6. Het heeft heel wat tijd geduurd, maar nu Word Perfect ziet, dat de ST goed is aangeslagen in Europa, wil men de ontwikkeling verder ter hand nemen.

Men is met Atari Benelux in onderhandeling om de mogelijkheden af te tasten. Mede hierdoor is verdere ontwikkeling naar wellicht 5.0 versie in de toekomst niet uitgesloten. Voor de verbeterde versie van 4.1 moet vanwege de uitbreiding een bijdrage van fl 59,25 betaald worden. Voor informatie: Word Perfect Europa, 010-4070100.





Nieuws van Atari Benelux

De firma Atacom in Antwerpen had als eerste op 29 september 1989 reeds de beschikking over een Calamus-belichtingsservice op een Linotronic L 300. Hiermee is het mogelijk om de Linotronic-belichter van Calamus aan te sturen, waardoor Calamus-files zonder problemen tot zetwerk op 1270 of 2450 DPI verwerkt kunnen worden. Een zeer uitgebreide folder met belangrijke informatie kan worden aangevraagd bij Atacom, tel.: 0932-3-2343024

Bij Speedset BV te Rijswijk werd onlangs door Atari Benelux BV de eerste Linotronic interface van Nederland geïnstalleerd. Voor inlichtingen tel.: 070-3950418.

De snelste manier van werken is om documenten m.b.v. een modem over te seinen naar het BBS van een van de firma's. Het grote voordeel hiervan is, dat documenten dag en nacht kunnen worden verstuurd.

Atari Vianen is begonnen de distributie van het aantal software- en hardware-produkten uit te breiden. De gehele "That's"-serie wordt vanaf nu ook door Atari Vianen verspreid. De TT en de Stacy zullen op zijn vroegst in februari van 1990 op de markt verschijnen.

ST Lock

Uw harddisk op slot? APP Soft uit Eindhoven brengt een nieuwe Harddisk utility uit, ST Lock. Met behulp van ST Lock kan de eigenaar c.q. beheerder van een configuratie de toegang op allerlei nivo's regelen voor verschillende gebruikers. Zo is het mogelijk om geïnteresseerden alleen op twee partities van de harddisk te laten lezen, de secretaresse mag op bijna alle partities lezen en schrijven en de beheerder heeft natuurlijk overal toegang. Door verschillen in nivo's toe te passen, is het mogelijk om een beheerder, één of meer managers en diverse gebruikers in te laten loggen. Voor een computersysteem met diskrete informatie die niet voor iedereen geschikt is, is ST Lock een must. Het pakket gaat zeer waarschijnlijk fl 99,- kosten. Voor informatie kunt u terecht bij Strike-a-Light tel.: 040-455281.

MuST

Reeds tijdens de HCC-dagen wist Jotka Computing een derde PC-emulator te tonen voor de

Atari ST. Ten tijde van de HCC-dagen in Utrecht droeg dit nieuwe kind nog de naam Phoenix. Sinds kort is na de doop de naam veranderd in MuST. Het apparaatje beslaat een kleinere plaat dan de PC Speed, de software neemt ook genoegen met 25% minder Kb-ruimte. Uiteraard zit er de NEC V 30 processor op gesoldeerd. Ook hier moet men het plaatje op de microprocessor vast maken. Tot nu toe worden CGA en Hercules ondersteund. Tijdens het schrijven van dit bericht was het nog wachten op een bugvrije versie van de software. MUST gaat exlusief inbouw fl 398,- kosten. Voor informatie tel.: 08380-38731.

Megapaint 2.3

Megapaint 2.3 van Tommy Software uit Berlijn is pas uit. Het pakket is in versie 2.23 ook nog vertaald in het Engels. Het pakket kost fl 598,- maar is dan wel ook uitgerust met een aparte module waarin in vectoren getekend kan worden. Voor inlichtingen: Jotka Computing, tel.: 08380-38731.

Turbo ST 1.6

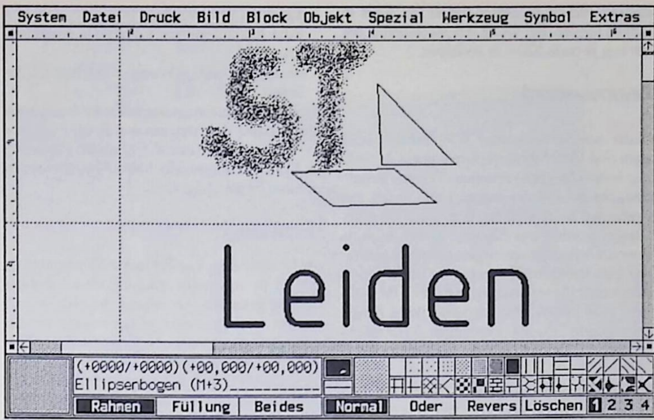
Er is een nieuwe versie uit van de softwarematige blitter, Turbo ST 1.6. Het is deze keer gelukt om een versie te ontwikkelen waarbij alle andere programma's niet moeilijk doen, zelfs de niet netjes geschreven applicaties. Een uitzondering wordt gemaakt voor Diablo Setup630.ACC. Als restrictie wordt opgegeven dat Turbo ST nog niet loopt met een grootbeeldscherm, maar wie heeft er nou zo'n ding? Op schijf wordt zowel een versie voor de kleuren- als de monochrome monitor geleverd. Snelheidswinst wordt o.a. verkregen tijdens het scrollen binnen Wordperfect op een 1040 ST, of bij GEM-operaties onder de Desktop. Met moeite is de beeldopbouw met het blote oog nog te volgen. Bij de Mega's maakt Turbo ST optimaal gebruik van de blitter-chip, hetgeen te zien is aan de beeldopbouw. Voor inlichtingen: Jotka Computing, tel.: 08380-38731.

Spectre GCR

VCS uit Capelle aan de IJssel levert sinds december 1989 de nieuwste GCR Spectre emulator voor de Atari ST. Nu is de ST in een wip om te toveren in een MacIntosh. Met een slim stukje hardware wordt de diskdrive voor de gek gehouden, waardoor de originele MAC-schijven zonder problemen gelezen kunnen worden. Men hoeft niet meer met twee computers en een lastige nul-modemkabel te werken om MAC-software te kunnen draaien op de ST. De GCR herkent meteen Atari-formaat schijven, waardoor met een geïnstalleerde ST ook onze bekende software toegankelijk blijft. Voor fl 1100,- levert VCS dit produkt inclusief de ROMmetjes. Verder is VCS importeur geworden van Caemston produkten, zoals alternatieve muizen, joysticks, sounddigitizers, samplers, sequencers enz. Voor inlichtingen, tel.: 010-4511537.

Astodat 1.7

Aart Schellevisch, programmeur van Astodat 3 en Final Account, heeft na lange tijd weer een update uitgebracht voor de Astodat gebruikers, namelijk versie 1.7. De controle op fouten in de modeltaal is nu mogelijk. Bij het constateren van een fout wordt eerst een duidelijke beschrijving gegeven, waarna de editor wordt gestart met de cursor op de plaats van de fout. Verder is de werksnelheid van de modellen aanzienlijk verhoogd door gedeeltelijke compilatie aan het begin van de uitvoer. Voor inlichtingen, tel.: 01804-18919.



Systems 89 te München

In oktober werd in München de SYSTEMS 89 beurs gehouden. Hier werd op softwaregebied nogal wat nieuws getoond. De Duitse Word Perfect voor de ST loopt reeds in versie 4.2 met een Duitse synoniemenlijst. Dit moet hier natuurlijk ook gaan gebeuren. PC-Speed is opgewaardeerd. In München werkt MS Windows nu ook onder deze emulator. SEH kondigt voor de konkurrent Supercharger ondersteuning van de Hercules kaart aan. In Duitsland wordt nu TOS 1.4 los verkocht voor DM 190,-. Het betreft dan de versie met 6-4-'89 als datum.
ST Profi Partner uit Lübeck brengt een nieuwe collectie tekeningen voor Calamus-gebruikers uit onder de naam 'Take Off'. Voor DM 149,- worden 12 diskettes vol gezet met tekeningen, die door monnikenwerk in elkaar gezet zijn. Men kan ook een abonnement nemen op Take Off; elke maand komen er immers tekeningen bij. Voor inlichtingen, tel.: 0949-451-505367.

Adimens 3.0

ADI Software GmbH uit Karlsruhe werkt ondertussen maar door aan de relationele database ADIMENS. Men zit in Duitsland nu al op versie 3.0. De programmeur, Codd, heeft de DBMS-modellen flink onder handen genomen. De integratie tussen verschillende bestanden kan nu nog perfecter verlopen. Facturering van gegevens, relaties, opdrachten, artikelen staan allemaal met elkaar in verband op een interactieve wijze. Het inrichten van een structuur doet in versie 3.0 minder een beroep op programmeerkennis van de beheerder. Voor inlichtingen, tel.: 0949-721-57000.

C-interpreter

Bela Computer in Eschborn komt met een eigen C Interpreter uit, een geheel ANSI-C compatibele taal, die de prestatie van een normale C-Compiler met de gebruikersvriendelijkheid van een Basic interpreter in elkaar verenigt. Hierdoor heeft men geen compileer tijd meer nodig. Heel simpel intikken, starten en het programma loopt al. Natuurlijk staat er een voorraad libraries ter beschikking voor de verwende C-gebruiker. In de interpreter is een Trace-modus ingebouwd, waardoor het mogelijk is om het verloop van het programma te volgen en eventuele fouten daardoor gemakkelijk op te sporen zijn. Een sterke editor onder GEM vormt de interface tussen de programmeur en deze krachtige interpreter. De ontwikkelde programma's kunnen zonder problemen met andere C-compilers gecompileerd worden. Het pakket kost in Duitsland DM 198,- en wordt geleverd met een 350 pagina's dikke handleiding. Voor inlichtingen, tel.: 0949-6196-481944.

Giga ST

Baas boven baas is ongetwijfeld de in Duitsland zeer bekende programmeerclub TEX met hun Giga ST. In een nog nooit vertoonde kast zitten de meeste aansluitingen die maar denkbaar zijn op een 520+ ST. Om te beginnen zit er een stereo-uitgang op voor aansluiting op een installatie. Verder twee monitorbus-aansluitingen, twee bidirektionele parallelaansluitingen, aansluiting voor zowel IBM- als een Atari-toetsenbord, vier omschakelbare joystick-poorten met regelbare vuurkracht. Twee 3 1/2 inch en een 5 1/4 inch drives mogen natuurlijk in de kast niet ontbreken. Verder een ingebouwde 32 Mb-harddisk, een aparte ventilator om het tropisch klimaat onder de plaat te beheersen, schakelaars voor insteekkaarten, digitale MHz-aanduiding, led-indicatie voor tracks tijdens lees- en schrijfoperaties, een hardwarematige versneller voor de harddisk, een 3-kanaals stereo-systeem met een multi-functionele mengmogelijkheden, stereo peak-aanduiding, automon, hyperscreen, omschakelbare TOS, een 40/80-track schakeling en tot slot een systeemparalysator om de

snelheid van de processor tijdens het werk te kunnen regelen. Het wordt wel zeer moeilijk om dan nog je oude 520+ te verkopen.

Tempus-word

Onder voorversienummer 0.90 brengt CCD tegen eind 1989 500 exemplaren uit van de reeds lang verwachte tekstverwerker 'Tempus Word'. Ondanks het feit dat nog niet alle opties zijn ingebouwd moet toch een prijs van DM 450,- betaald worden om hiervan in het bezit te komen. Uiteraard kunnen geregistreerde gebruikers hun versie inruilen tegen de straks uitkomende definitieve versie, die wel even DM 649,- moet gaan kosten. Dus wie van gokken houdt, kan nog eens DM 200,- verdienen. Voor inlichtingen, tel.: 0949-6123-1638.

PC-Speed 1.26

Herr Sack komt binnenkort met een nieuwe versie van de software voor zijn inmiddels goed verkochte PC-Speed uit, versie 1.26. Probleem tot nu was de ondersteuning van de ST-muis. Dit moet in een nieuwe versie geen probleem meer zijn. Ook moet de Extended Memory Specification voor de Mega ST's ondersteund worden. Door deze standaard, bekend bij de AT's, kan de gebruikelijke geheugengrens van 640/704 Kb overschreden worden. Nieuw is ook de zogenaamde Hotkey voor de snelle manipulatie van kleuren. Naast de standaard CGA, Hercules- en Olivetti grafische emulatiekaarten kan dan ook de wijdverbreide ATT monochrome modus van 640 x 400 pixels ondersteund worden. 'Windows' loopt nu in de Olivetti-modus. Voor inlichtingen, tel.: 0949-5252-4290.
(J. Smeets)

Kleurenafdrukken

In de vorige aflevering van deze rubriek is gevraagd of er ergens iemand was die wist hoe men printerdrivers zou moeten maken voor DEGAS ELITE (niet de gewone Degas).
Tot nu toe heeft niemand zich gemeld; wel is er documentatie aan ons gestuurd over printerdrivers voor Degas.
Gelukkig zijn wij attent gemaakt op de onverwachte mogelijkheden van het programma 'Hardcopy' op PD disk A 175. Nu was dit programma wel besproken in ST 21 van sept/okt 1989, maar toen is alleen naar de zwart/wit-mogelijkheden gekeken.
Het blijkt in elk geval mogelijk om screendumps in kleur te maken van Degas Elite plaatjes. (Als men tenminste over een printer beschikt met de mogelijkheid om een kleurenlint te gebruiken.)

Boekhouden

Het Nederlandse boekhoudprogramma 'Marko-Manager', dat nu zo'n anderhalf jaar bestaat, is voortdurend verbeterd en aangepast aan de wensen van gebruikers. Inmiddels is versie 2.01 uitgekomen. Belangrijke verbeteringen ten opzichte van oudere versies zijn:
- de administratie wordt 3 tot 13 keer sneller geladen,
- de mogelijkheden voor voorraadbeheer vergroot,
- nieuw BTW overzicht,
- extra bankrekeningen mogelijk in liquiditeitsoverzicht,
- de lay-out van fakturen is verbeterd (defaults).

Gebruikers die een update willen hebben dienen de originele disk tesamen met fl 80,- (cheques o.i.d.) op te sturen aan: P. Coenradie, Putterweg 5, 8191 AZ Wapenveld. Men krijgt dan ook een nieuwe handleiding.

Genealogie

Naar aanleiding van het stukje 'Genealogie en ST' in de vorige aflevering zijn vele berichten binnen gekomen. Zo werden wij van diverse kanten attent gemaakt op het bestaan van de Computerdienst van de Nederlandse Genealogische Vereniging, Postbus 487, 3720 AL Bilthoven. De NVG geeft het programma GensData/D87 uit. Het is verkrijgbaar voor vele computertypen. Zo is de versie voor de ST geschreven voor GfA Basic 3.0. Met dit programma kunnen de verschillende persoonsgegevens (geboorte, overlijden, huwelijk enz.) ingebracht worden. De zo verkregen database kan bekeken worden in de gebruikelijke genealogische uitvoervormen (kwartierstaat, stamreeks, gezinsblad enz.). Het programma is Nederlandstalig en door leden van de NVG ontwikkeld. Voor leden is de prijs fl 35,-, voor anderen fl 45,- (ex. verzendkosten). Er kan schriftelijk besteld worden bij: Dienst Bestellingen v.d. NGV, A. Dortsmanplein 3 A, 1411 RC Naarden.
De computerdienst van de NGV geeft ook het tijdschrift 'GensData' uit. Een abonnement kost fl 17,50 per jaar. Het blad besteedt aandacht aan de relevante ontwikkelingen rondom het computergebruik.
Er is een bulletinboard: OPUS GENEA, tel.: 04990-77612.
De Hobby Computer Club (HCC) heeft een Gebruikers Groep Genealogie, te bereiken via dhr. J.B. van der Schoot, Amstellaan 2, 2105 VE Heemstede. Deze groep geeft een blad uit 'Gens Humana'.
Geënt op het hierboven genoemde programma Gensdata/D87, dus wat database betreft volledig compatibel, is 'GenKwaSt', gemaakt door de heren H. en D.K. de Vries, J. van Cuyckstr 46, 5431 GC Cuyck. Er zijn vele tevreden gebruikers van 'GenKwaSt' op de ST zoals ons bleek uit telefoontjes en brieven. (Goed, prima, best en ook nog gebruikersvriendelijk!) De prijs is fl 25,- inclusief een handleiding. Als men zich bezig houdt met genealogie en een ST computer heeft, dan zijn beide programma's (GenKwaSt en GensData) verschrikkelijk goed bruikbaar.
In een volgende uitgave van het ST blad zullen mogelijk enkele besprekingen van deze software worden opgenomen.

Opstarten

In de vorige aflevering stond een manier om hardwarematig het opstarten van een ST vanaf de harddisk simpeler te maken.
Natuurlijk kan dat ook anders: maak de harddisk niet bootend en boot vanaf de floppy drive met een disk die een AUTO-folder bevat waarin een klein programma staat dat tijd opeet. Het allersimpelste is een Basic programma dat alleen bestaat uit de tekst 'Pauze 500'.
Jammer genoeg duurt na een warme reset de opstart vanaf floppy veel langer dan vanaf de harddisk.

Rectificatie

Tijdens de feestdagen is ons vorige nummer in elkaar gezet. Mede ten gevolge van griep bij enkele medewerkers, heeft de organisatie een fout begaan. Een oud artikel van Jos Smeets is geplaatst (ST23 bladzijde 46: Nieuws uit Onderwijsland). Hierbij stond als leverancier de firma Compudress vermeld. Deze firma bestaat al enige tijd niet meer. De educatieve software is (sinds 1 jan. 1990.) ondergebracht bij CAM Systems, Voorstraat 22, 3512 AN Utrecht, tel.: 030-314250.
De besproken programma's Ceasar, Diktee en Hopla zijn aldaar te verkrijgen. Binnenkort wordt de serie uitgebreid met Diktee Extra, (toevoegingen bij Diktee) en Spelen met Woorden. Op stapel staan verder Somschatten en Muizenissen.
Zodra deze programma's beschikbaar komen, zullen ze in ons blad besproken worden.

Prijzen

Per 15 januari werden door Atari de volgende adviesverkoopprijzen (incl. BTW) voor hardware vastgesteld:
- SM 124 (de z/w minitor) fl 469,-
- Mega ST4 fl 4229,-
- 1040 STE (de Extra) fl 1629,-
- 1040 STFM fl 1299,-
- 520 STFM fl 899,-
- Mega ST1 fl 1499,-
- Stacy LST2 fl 7699,- (met 40MB harddisk)
- Megafile 44 fl 2939,-
- TOS 1.4 (Ned. of Eng., in 6 ROM's) fl 235,-

Enkele prijzen uit het software-assortiment zijn:
- Adimens v2.3 fl 259,-
- 1 ST Word+ v3.15 fl 239,-
- Omikron Basic fl 24,95
- LDW Power spreadsheet fl 399,-
- Calamus DTP (Ned.) fl 949,-

Begin januari werd door Atari een indikatieverkoopprijs (dat is iets anders dan een adviesverkoopprijs) voor de STE aangegeven van fl 1599,-.
Als U dit leest zullen de leveringsproblemen met de ST computers voorbij zijn. Door de onverwacht grote vraag in de laatste maand van 1989 is tijdelijk de gehele voorraad opgeraakt. Er zijn dus in ons land veel ST bezitters bijgekomen de laatste maanden.
De financiële resultaten van de firma Atari over het afgelopen jaar zijn dan ook goed te noemen.
In de Benelux, Duitsland en Zwitserland is de ST nu al jaren de populairste computer na de IBM-PC-kloons.

Geheugenuitbreiding

De kosten van 1 Mbit DRAM-geheugenchips dalen voortdurend. Nu ligt de prijs per megabyte op ongeveer fl 340,-.
Tijd om dus te gaan uitkijken naar meer geheugen in de ST. De firma Weide Elektronic in Duitsland maakt universele uitbreidingskaar-

ten. Deze kaarten worden ingeplugd via lintkabelstekkers in de MMU-voet en de video-shiftervoet. (Nu maar hopen dat je een ST hebt met een shifter-in-voet, anders moet die eruit geknipt worden, en dat kost een nieuwe shifter-chip extra.) Het geheugen is zo uitbreidbaar in stappen van 2 Mb (twee banken). Het gevolg is wel dat de geheugenchips die al in de machine zitten niet meer in gebruik kunnen worden genomen (zonde hè). De inbouw kan men het beste aan een dealer overlaten; zelf doen is echt geen leuk werk. De printplaat met connectoren is wel duur. Momenteel wordt een prijs genoemd van ongeveer DM 900,- voor een half bezette kaart (=2 Mb). De 4-Megabyte versie kost bijna DM 1700,-. Bedenk wel dat de prijzen van geheugenchips op dit moment zeer in beweging zijn.

Easybase

Voor mensen die EasyBase gekocht hebben en moeite hebben met het omzetten van oude S-Base files, kunnen bij het secretariaat een conversieprogramma krijgen. Stuur hiertoe even de originele disk op. Per kerende post komt dan de disk terug met de aanvulling erop.

Netwerk

Uit Amerika komt een netwerkverbinding via de Midi-port van de firma Paradise Computer Systems in Californië. Niet verschrikkelijk snel (31.500 baud), maar bruikbaar en goedkoop, naar te hopen is. Zodra de redactie een exemplaar ter beschikking heeft van het SGSnet zal een bespreking in dit blad verschijnen. Voor zover er informatie over is: 2 tot 32 ST's kunnen aan elkaar geschakeld worden. Het systeem is GEM- en TOS-compatibel.
Harddisks en laserprinters kunnen voor meerdere gebruikers gebruikt worden. Als beginprijs wordt 160 dollar genoemd en elke volgende node kost 110 dollar.

ST en onderwijs

Na het ministeriële besluit om op de scholen in de toekomst MS-DOS machines neer te zetten voor onderwijsdoeleinden is iedereen even geschrokken. Dat heeft niet lang geduurd: het onderwijs heeft meer dan ooit ST's gekocht (eventueel met een PC-Speed-emulator erin). De ontwikkeling van software voor het onderwijs gebaseerd op MS-Dos is niet echt van de grond gekomen, de ontwikkeling van onderwijssoftware op de ST is gewoon doorgegaan.

Hand-scanner

In Duitsland is op de markt een nieuwe handscanner verschenen van Marstek met de volgende specificaties voor de Mars 800: scanbreedte 105 mm, dichtheid maximaal 800 dots per inch, 65 grijstinten, scansnelheid van 0,23 inch per seconde. De prijs voor dit brokje techniek is ongeveer DM 800,-.
Hieruit blijkt dat de prestaties van optische scanners snel toenemen. Ook de prijzen zijn aan het dalen. Dit belooft nog wat voor de toekomst.



Atari India

Onze reizende correspondente stuurde de redactie een foto uit India. De foto is genomen bij een busstation in de stad Calcutta. De oude Engelse dubbeldeksbus is opgesiert met een reclamebord waarop de naam ATARI staat met de vermelding 'Colour and Black and White TV'. Voor zover wij wisten maakte Atari computers. Het bekende Atari symbool is niet aanwezig, en verder is de reclame doorgestreept. Het waarom is onduidelijk. Zou er een Hindi- of Urdu-TOS versie bestaan?

Video-digitizer

De firma PR8-Soft, Postfach 500, D-8702 Estenfeld Duitsland, verkoopt een video-digitizer (de Vidi-ST) voor ongeveer DM 400,-. De aansluiting kan gebeuren aan een video-camera, een recorder of TV die een normale video-uitgang hebben of een SCART-uitgang. Een beeld kan in 1/50 seconde worden binnengehaald in 16 grijstinten. Er wordt software bijgeleverd die zowel op een z/w-scherm werkt als op een kleurenmonitor. Gedigitaliseerde beelden kunnen in Degas of Neochrome format worden opgeslagen.

Modula

Nog maar kort geleden hebben wij bericht over versie 1.4 van SPC-Modula. Inmiddels is versie 2.0 verschenen. Thans zijn er bibliotheken om de floating-point coprocessor 68881 te gebruiken. Ook is het hele pakket nu dusdanig bewerkt dat er geen enkele moeilijkheid meer is voor gebruikers van een ST met PAK68 erin. (Ter verduidelijking: PAK68 is een in Duitsland veel verkochte, maar dure hardware uitbreiding waarbij de 68000 CPU vervangen wordt door een 68020 CPU met 68881 co-processor. Het resultaat van een dergelijke vervanging is een erg veel snellere ST.)
De nieuwe versie 2.01 wordt nu op 4 dubbelzijdige disks uitgeleverd; de oude versie paste nog op twee disks. Er zijn dus veel extra's bij gekomen. Zo kan men zijn data versleutelen met de FEAL2 methode en op die wijze een effectieve geheimhouding van de gegevens bewerkstelligen. Verder wordt er de Resource Construction Set versie 2.1 bijgeleverd. Een (Duitse) handleiding hiervoor is apart te verkrijgen (kosten DM 40,-).
Het module IconWindow geeft de gebruiker de mogelijkheid om, samen met de bovenvermelde RCS 2.1, eigen 'desktops' te maken. De zo gemaakte desktops zijn geschikt voor multitasking.
Er is een utility die een .RSC file kan omzetten tot een Modula .DEF en .MOD file. Met het SSWiS windowsysteem is een simpel gebruik van een resource mogelijk.
Een nieuwe Form-Do routine is aanwezig, die ervoor zorgt dat het gebruik van het toetsenbord beter is dan onder GEM zelf. Zo kan men met de muis de cursor in een opgegeven string plaatsen.
Onder GEM kan de cursor met behulp van de muis alleen aan het eind van een string geplaatst worden. Zogenaamde 'sliders' zijn ook zonder problemen binnen een dialoogbox te positioneren en een automatische 'redraw' vindt plaats indien nodig.
Er is een interne tijdfunctie die ervoor zorgt dat een dialoogbox na 30 seconden ongebruikt te zijn, van het scherm verdwijnt. Dit is nodig om in een multi-tasking omgeving de andere zaken niet op te houden.
De Online hulp is verder uitgebreid. Als men bezig is om programma's te ontwikkelen is het vaak nodig om meer te weten over de betekenis van diverse namen, het aantal en soort parameters dat men aan een geïmporteerde funktie moet meegeven enz. Vaak kan men die informatie vinden in het definitiemodule, maar toch gaat men vaak in boeken en handleidingen neuzen om meer te weten te komen. Met de Online hulp is het nu mogelijk om, als men in de editor zit, een bepaald woord aan te klikken en te vragen of er ergens verdere informatie is over dat woord. Men kan ook eigengemaakte software voorzien van extra hulp. De noodzaak voor documentatie wordt zo minder (en het spaart papier).
Een Virtual Graphic System (VGS) maakt het gebruik van plaatjes (.IMG's) in Modula-

programma's nodig. Verder zijn er wat mogelijkheden om simpele blokgrafieken te tekenen.
Het is nu mogelijk om op de achtergrond het ControlD-module actief te hebben. Dan is het mogelijk om elk actief Modula-programma af te breken door op het toetsenbord de 'Control-D' in te typen. Het module bevat voldoende intelligentie om de onderbreking niet te laten plaatvinden midden in een GEM-routine of iets dergelijks, maar altijd in het Modula-programma zelf. Daardoor is het mogelijk om met de debugger te kijken wat er zo gebeurt is, en kan men ook weer verder gaan op de plek waar het programma gebleven was.
Vanuit de Modula-Desktop is het mogelijk om GEM-programma's op te starten. Er worden voorbeelden bijgeleverd voor Tempus en First Word. Aan de hand van deze voorbeelden kan men in principe elk programma vanuit de shell aanroepen.
Er is een 'structurer' aanwezig. Hiermee is het mogelijk om, uitgaande van een bepaald module, een net overzicht te krijgen van welke modules geïmporteerd worden, en welke modules die modules weer importeren enz. Ook kan een .CMD-file gemaakt worden die de commando's bevat om alle .DEF's en .MOD's in de juiste volgorde te compileren.
Met de modules Intercomm en V24Phone is het mogelijk de RS232-poort als terminal te gebruiken (met de mogelijkheid van XModem-filetransfer) en de Midi-poort te gebruiken voor, bijvoorbeeld, een netwerkverbinding en dat alles multi-tasking te doen.
Voor mensen die veel GEM-voorbeeldprogramma's tegen komen die in 'C' zijn geschreven en toch graag deze in SPC-Modula zouden willen intypen is er de 'Mogli' (Modula Gem Library), die zich zeer precies aan de conventies van 'C' houdt.
Voor mensen die veel GfA Basic 3.0 programmateksten tegen komen is er ook een fraaie bibliotheek: de BasicLib. Deze bevat 140 kommando's die compatibel zijn met GfA Basic. Een bijkomend voordeel is dat alle bevelen op het gebied van grafische zaken ook onder het SSWiS-windowsysteem werken. Dan hoeft men gelijk niet meer in de diepten van GEM te duiken (geen gebruik van ingewikkelde VDI-aanroepen). Verder kan men naar hartelust Peek-en en Poke-n.
Het handboek is ook geheel bewerkt. Zo is er nu een 'Tutorial' voor het SSWiS-venstersysteem (dat gebruik maakt van GEM) aanwezig, dat talrijke voorbeelden bevat. Aan de compiler zijn niet veel wijzigingen aangebracht. Het wachten is op de normering van Modula die dit jaar vastgesteld zal worden. Dan wordt het zinvol om de compiler aan de nieuwe standaard aan te passen.
Al met al wordt dit SPC Modula-ontwikkelsysteem steeds beter en uitgebreider.
De kosten van SPC Modula zijn nu DM 398,- en de update (met nieuw handboek) kost voor geregistreerde gebruikers DM 60,-.
Info: Advanced Applications Viczena GmbH, Sperlingweg 19, D-7500 Karlsruhe 31 Duitsland.

Wiskunde

Het van de PC bekende programma PC-MATLAB is omgezet voor de ST en is voorzien van de naam ST-MATLAB. Voor een wiskundige is dit programma als een doos vol handige zaken. Men kan werken met complexe getallen, matrices en vectoren. Het invoeren van operatoren en functies kan gebeuren in de normale wiskundige schrijfwijze. Grafieken kunnen zelfs op een 19 inch monitor weergegeven worden. Alle standaardfuncties zijn aanwezig, zoals bijvoorbeeld, sin, cos, exp, log enz. De standaardbewerkingen voor matrices zijn ook aanwezig (vermenigvuldiging, determinant, Eigenwaarden, Fouriertransformatie enz.) De prijs is DM 248,-. Verkrijgbaar bij AAV, Sperlingweg 19, D-7500 Karlsruhe Duitsland.

Back-up

Naarmate de harddisks in capaciteit toenemen wordt het steeds lastiger en tijdrovender om veiligheidscopieën aan te houden. De firma Weide Elektronik levert Tape-Streamers met een capaciteit van 150 Mbyte per cassette. De snelheid van deze ICD Streamer is 6,5 Mbyte per minuut. De software is geschikt voor TOS maar ook voor (MS-)DOS. De aansuiting op de ST gat via de DMA-poort, maar ook is er een SCSI-aansluiting (bijvoorbeeld voor PC's). Het apparaat kost kompleet DM 2495,-. Importeur voor ons land is Jotka Computing te Ede. Aanschaf kan via elke echte Atari-dealer gebeuren.

APL-fonts

Gebruikers van APL hebben nog wel eens moeilijkheden om een tekst die APL-uitdrukkingen bevat goed te editen en uit te drukken. De firma GDAT, Stapelbrede 39, D-4800 Bielefeld 1, Duitsland, levert voor DM 48,- een set APL-fonts die gebruikt kunnen worden in de Signum!, Degas en That's Write tekstverwerkers. Ook is bij deze firma de Duitse Signum II met APL-fonts te verkrijgen voor DM 448,-.

Midi Award 1990

De Stichting THEMUZ, het Midi-Magazine en het Rotterdams Conservatorium organiseren op 14 april om 20.00 uur in Theater Zuidplein te Rotterdam de Midi-Award finale. Ingezonden composities, gemaakt met behulp van computer en/of sequencer, met als thema 'Rotterdam', dingen mee naar prijzen. De gehele dag staat in het teken van muziek en Midi. Meer informatie bij de Stichting Themuz, tel.: 010-4792410 of 010-4657933.

Diskdrives

Vroeger, toen diskdrives nog niet in grote aantallen gemaakt werden, en de disks nog erg groot waren (8-inch disks) en duur, was het mogelijk om reparaties uit te voeren met schroevendraaier, tang en soldeerbout. De huidige drives zijn zo geminiaturiseerd dat reparatie erg moeilijk wordt. De elektronica zelf is tegenwoordig geheel 'surface-mounted', waardoor solderen slechts kan gebeuren met gespecialiseerde machines die duizenden guldens kosten. (Immers, een weerstandje op zo'n bord is ongeveer 3 kubieke millimeter groot!) De prijzen van de diskdrives zijn gedaald. Wel worden er nog komplete ST-diskdrives verkocht voor boven de vierhonderd gulden, maar een kale standaarddrive (720 Kb) is te krijgen voor minder dan fl 240,-. Laatst kreeg de Stichting een aanbod van 10 stuks Teac HD drives (dat zijn 3 1/2 inch drives die ook nog High Density disks aan kunnen) voor fl 165,- ex BTW per stuk!
Het is niet zo verwonderlijk dat het moeilijk is geworden om een diskdrive te laten repareren. Er zijn niet veel mensen die kennis en apparatuur in huis hebben om vlotte reparaties uit te voeren. Zodoende kan een drive waarvan de lees/schrijf-kop is beschadigd, maar die verder OK is, gewoon worden weggegooid.
Natuurlijk kan er een nieuwe kop in gezet worden, maar de tijd die dit kost (openschroeven, demontage, montage) en de tijd die het kost om de drive weer helemaal goed af te regelen (daar is apparatuur voor nodig) zal een rekening opleveren van boven de honderd gulden. Dit is de helft tot een derde van de nieuwprijs, en zodoende is het repareren van diskdrives economisch niet haalbaar. Als men ergens iets of iemand kent die diskdrives repareert, wordt men vriendelijk verzocht dit aan ons te melden.

Final Account

Van de firma Astona Engineering, Postbus 1069, 2980 BB Ridderkerk onvingen wij bericht dat het administratiepakket Final Account nu ook op MS-DOS-machines draait. Tevens is er een nieuwe update voor ST-bezitters. Ten opzichte van de oude versie zijn er veel uitbreidingen en wijzigingen.

Spreadsheet

Het alleroudste spreadsheet op de ST dateert uit januari 1986 en is van de Engelse firma Kuma. Kort geleden is de versie K-Spread 4 uitgekomen voor de prijs van 130 Engelse ponden. Deze versie is Lotus-compatible en kan alle WKS-, WKI-, ASCII- en DIF-files van Lotus lezen en schrijven. Er is de mogelijkheid om uitvoer als GEM-metafiles te bewaren en te importeren in programma's die GDOS gebruiken.

Beurs

Op zaterdag 21 april wordt de Hobby Computerbeurs Assen gehouden in de Triantha Hal (naast Ijsstadion Drenthe) vlakbij de A-28. De beurs is bedoeld voor handelaren, hard/software-buro's, onderwijsinstellingen en gebruikersgroepen, en is geopend van 10.00 uur tot 17.00 uur.
Voor meer info: Stichting Radio Contest Group Assen, tel.: 05928- 13557 (na 16.30 uur).

Arkey

Het Arkey/Arcos CAD-systeem komt bij steeds meer architekten in gebruik. Van dit pakket is een demoversie (die alleen niet kan saven) te vinden op PD-disk F01. Om optimaal van het systeem gebruik te kunnen maken, is een goede werkmethodiek met bijbehorende bibliotheken een vereiste.

Door architektenbureau 'De twee Snoeken' is het ASD-pakket ontwikkeld en is een gebruikersgroep gevormd. Door het collectieve karakter blijven de kosten beperkt. Het pakket wordt continu aangepast. In januari zal versie 1.35 gereed zijn. Aangekondigde uitbreidingen zijn: bibliotheek voor kozijnenaanzicht en één voor prefab-beton. De aanpassing aan versie 3.0 van Arkey is reeds begonnen.
Meer informatie bij Paul van Pelt, tel.: 073-140407.

Signum II

Er is een Makropakket met de naam mChem waarmee in de Signum editor professionele chemische molecuulvoorstellingen kunnen worden gemaakt. Voor DM 99,- krijgt men drie fonts voor 24 naaldsprinters en de Laserprinter, 4 makro's en een handboek.
Meer informatie bij: Martin Frank, Bachstr. 18, D-6900 Heidelberg Duitsland.

Adimens

Nadat er al eerder voor SPC-Modula een interface was gemaakt naar het Adimens-databaseprogramma, is er nu ook voor gebruikers van Turbo-C iets dergelijks ontwikkeld. Voor DM 199,- kan men bij Markt & Technik Verlag, Hans-Pinsel-str 2, D-8013 Haar, Duitsland het Adimens-Prog pakket kopen.

Supra-disks

De uit Amerika afkomstige Supra-harddisks zullen in Europa worden geleverd door de firma Makro CDE, Schillerring 19, D-8751 Grosswallstadt, Duitsland.

Grafisch tablet

De firma Zeller Computer, Hauptstr. 53, D-7230 Schramberg, Duitsland, brengt speciaal voor de ST een DIN-A4-Tablet op de markt, dat wordt aangesloten op de seriële poort. Er is een 4-knops-cursor aanwezig en ook een 3-knopspen. Beide zijn kabelloos! De meegeleverde software simuleert een muis. Maximaal 23 funktie-'knoppen' en 176 actieve vlakken laten zich gelijktijdig gebruiken. De prijs bedraagt ongeveer DM 1800,-.

Vuil en stof

Soms moeten ST's opgesteld worden in ruimtes waar nogal veel stof in de lucht zit, waar af en toe water of olie rondspuit of waar geregeld koffie e.d. over het toestenbord wordt gemorst.
De firma Planus Distribution, Friedenstr. 7, D-4018 Langenfeld, Duitsland, levert voor vele soorten toetsenborden een passend voorgevormd flexibel doorzichtig taai plastic vel dat luchtdicht kan afsluiten. Ook voor de Mega-ST toetsenbord is dit product leverbaar. De prijs is ongeveer DM 50,-.

Modula

De firma CCD, Burgstr. 9, D-6228 Eltville, Duitsland, levert een (Duitse) versie uit van FTL Modula-2 voor de Atari ST. Naast compiler en optimaliserende linker zijn bij dit pakket de normale toeters en bellen aanwezig zoals: Make-faciliteit, RAM-disk, bibliotheken voor GEM, editor en dergelijke. Dit pakket is nog nooit in ons land gesignaleerd; er is verder weinig over bekend.

Super PC-Speed

Binnenkort zal er een nieuwe MS-DOS emulator voor de ST verkrijgbaar zijn. Onder de naam Delta-Module wordt een stuk hardware verkocht met daarop een 16 MHz 80386 CPU, een voetje voor een 80387 mathematische coprocessor en 2 Mbyte geheugen. Er is verder plaats om twee kaarten in te steken. Door gebruik van de 80386 is het mogelijk om XENIX en UNIX te draaien. Het geheugen kan tot maximaal 8 Mbyte worden uitgebreid, en is beschikbaar voor de ST als RAM-disk. De taak van de 68000 CPU in de ST zal zijn het emuleren van AT-hardware. De aansluiting van het Delta-module gebeurt via de processorbus, die enkel in Mega-ST's standaard is ingebouwd. De prijs zal DM 1900,- bedragen. Meer informatie bij de firma Omega Computer Systeme GmbH, Oeltzenstr. 14, D-3000 Hannover 1, Duitsland. Laten we hopen dat dit niet het zoveelste indianenverhaal is over een MS-DOS-emulator voor de ST.

Comdex

Na de Hannover Messe was de eerstvolgende beurs waar Atari iets zou laten zien de Comdex Fall 89 in Las Vegas. Volgens berichten is daar inderdaad de TT getoond in zijn definitieve uitvoering. Het schijnt dat de kast zo gebleven is, maar dat het toetsenbord nogal erg lijkt op dat van een standaard PC. De aanslag zou goed zijn; in elk geval veel beter dan wat we van de Mega-ST toetsenborden kennen. De lay-out van de toetsen is wel gelijk gebleven aan de ST. Ook kan men de Atari Laserprinter gebruiken en is het mogelijk om een 19-inch grootbeeldscherm aan te sluiten.

Back-up

Ook op de Comdex toonde een firma Seymor/Radix Inc. een ROM-poort module voor het maken van back-ups van de harddisk op een gewone videorecorder. Er past dan 360 Mbyte op een enkele (VHS) videoband. De overdrachtssnelheid is 8 Mbit per seconde. De prijs zal ongeveer 250 dollar zijn en deze zomer zal een versie verkrijgbaar zijn die ook werkt op onze PAL TV-norm. (De Amerikaanse versie werkt op NTSC en dat is nogal anders.)

TurboDos

Sinds kort zijn er nieuwe drivers voor de Atari Harddisk, die het mogelijk maken om meer dan vier partities op een drive te hebben. Om dit te bereiken moet men de beschikking hebben over HDX 3.01 of hoger.
Gebruikers die TurboDos gebruiken worden gewaarschuwd. Er schijnen fouten op te treden die tot verlies van data kunnen leiden. Voor mensen die klagen over de snelheid van de harddisk is er een alternatief: JamDos, dat te vinden is op disk A 121. Tot nu toe zijn problemen daarmee nog niet gemeld.

DTP

Voor de Amerikaanse markt heeft Atari een aanbieding gedaan op het gebied van DeskTop Publishing. Voor 4400 dollar koopt men daar een Mega 4 ST, de SLM 804 Laserprinter, een Megafile 30 harddisk en als software 'UltraScript'. Hiermee heeft men een systeem dat Postscript kan gebruiken. Als men dan verder nog wat extra fonts aanschaft en een DTP-programma zoals 'Fleetstreet Publisher' versie 3.0 (400 dollar), dan kan men op zijn Amerikaans gaan DTP-en. Hier in Europa zijn inmiddels zoveel firma's die een Linotronic fotozetmachine hebben waarmee Calamus documenten kunnen worden gemaakt, dat weinigen hier lust hebben om Postscript te gebruiken, alhoewel dat toch een geaccepteerde standaard is.

Verwisselbare harddisk

De techniek staat niet stil en momenteel is er dan ook een drive te krijgen waarin verwisselbare magneto-optische disks gaan die 5 1/4 inch groot zijn. Op een enkele disk is plaats voor 650 Mbyte. De snelheid van data overdracht is 680 Kbyte per seconde. De zoeksnelheid ligt tussen de 20 en 90 ms. De disk, die in een cassette zit, is bestand tegen magneetvelden en schokken. Een disk kost ongeveer DM 650,-. De prijs van de drive is nogal hoog op dit moment: dit high-tech apparaat moet DM 9980,- kosten bij de firma Computersysteme Suplie, Landwehr 53, D-4670 Lünen, Duitsland.

Stille harddisk

De firma Eickmann Computer, In der Römerstadt 249, D-6000 Frankfurt 90, Duitsland, heeft de prijs van de fluisterzachte 30 Mbyte harddisk type EX 30 L verlaagd tot DM 1298,-. Voor mensen die neurotisch worden van ventilatorlawaai is dit een oplossing.

Ozon

Iedereen kent wel de typische lucht die fotokopieermachines geven als ze lang in gebruik zijn. Gedeeltelijk wordt dit veroorzaakt door ozon die ontstaat door het gebruik van hoogspanning om trommel en papier statisch te laden. Ook de Atari Laserprinter werkt volgens eenzelfde principe en ook daar zal dus ozon ontstaan. Nu is ozon een stof die maar in zeer geringe concentraties is toegelaten in werkruimten. In tegenstelling tot ozon op grote hoogte in de dampkring is ozon ongezond om in te ademen. In Duitsland is er eens grondig aan gemeten door het 'Chemie und Umwelt e.V.' Instituut in Hannover. Resultaat: de concentratie ozon was lager dan 0,005 ppm, en dat is ver onder de risicogrens. Verhalen over grote hoeveelheden ozon die laserprinters zouden uitblazen zijn gewoon niet waar.

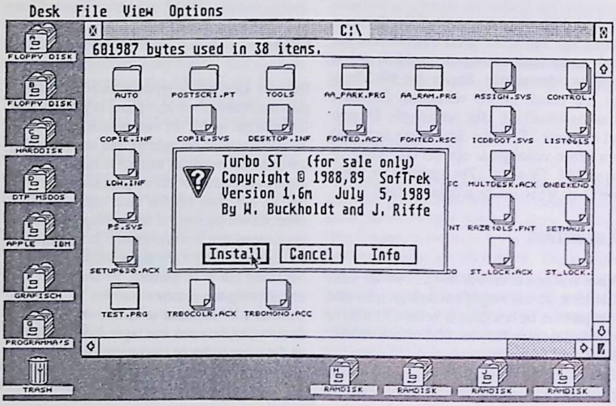
Turbo ST 1.6

De ST werkt sneller

Jotka Computing brengt de nieuwe versie 1.6 uit van Turbo ST, de softwarematige schermversneller van de firma 'Softrek' in Winterpark. Turbo ST versnelt de meeste programma's die tekst naar het scherm sturen.

Om maar eens wat te noemen, de editor binnen 'Flash' scrollt 64% sneller met ingeschakelde Turbo ST en dat is niet niks. Turbo ST is een accessoire en wordt dus of op de opstartschijf of op de harddisk gezet. Bij Blittermachines was het bij de oude versie nodig om Turbo ST na inschakeling van de Blitter nog eens te installeren. Dat hoeft nu bij de 1.6 niet meer. Wel dient herinstallatie plaats te vinden, als men met uitgeschakelde Blitter wil werken.
Aangezien Turbo ST resident aanwezig is, is dit nog maar een kwestie van onder de desktop te klikken. Voor elke gebruiker wordt een versie meegeleverd, dat wil zeggen, voor de monochromen en de colorfreaks zijn aparte versies. Een gecombineerde Turbo ST voor zowel kleur als monochroom is er ook, maar die kan tot problemen leiden. Beter is het beide versies op schijf te hebben, je kunt ze toch immers na opstarten uitzetten. Turbo ST kan op de achtergrond van elk programma dat gebruik maakt van GEM worden aan- en of uitgezet.
Hoe werkt Turbo ST nu ongeveer? De programmeur Wayne Buckholdt wil natuurlijk niet het hele verhaal kwijt, zover mogen wij niet in de keuken kijken, maar een tipje van de sluier oplichten kan geen kwaad. De Atari-gebruikers kochten de ST natuurlijk vooral vanwege de GEM-gebruikersomgeving met zijn muisbediening, zijn ikonen en zijn alom geprezen 'DeskTop'. Het enige nadeel van GEM is de snelheid: het werkt namelijk niet zo snel als het zou moeten of zou kunnen. Om hier iets aan te doen, kan men via twee wegen opereren, namelijk langs de weg van de hardware of die van de software.
Terug naar de eerste weg. Je kunt een stuk hardware toevoegen of verbeteren dat een gedeelte van het werk van GEM voor zijn rekening neemt. En dat is dan de Blitterchip geworden. Maar je kunt ook die gedeeltes van GEM, die de vertraging veroorzaken, herschrijven in een efficiëntere code en dan krijg je Turbo ST. De GEM-routines, die karakters naar het scherm wegschrijven, vervangen, het scherm schoon maken tot en met het scrollen, maken helaas niet volledig gebruik van de snelheid van de 68000-processor. Door gebruik te maken van intercept calls, wordt dit werk van GEM sneller uitgevoerd.
Wayne Buckholdt kocht meteen het boek 'Microcomputer Displays, Graphics and Animation' van Bruce Artwick, ofwel de programmeur van de Flightsimulator en putte verder stof uit tijdschriften als Byte, Hewlett Packard Journal en Computer Language. Turbo ST werd daarna in 68000-Assembler geschreven van Hisoft Devpac ST Assembler. De snelheid moet gezocht worden in het feit, dat programmeren in Assembler nog steeds sneller werkt dan de snelste compiler van een andere taal. Uiteindelijk werd na honderden uren zwoegen Turbo ST geboren, waar we nu al bijna niet meer zonder kunnen.
Niet alleen maar het open en dicht maken van een window, maar vooral ook het scrollen in de tekst van bijvoorbeeld WordPerfect wordt een stuk aangenamer. Werken zonder Turbo ST wordt bijna als zwemmen zonder water. Om het verschil uit te proberen, kun je het gemakkelijkste testen bij 'Open Window' en met de files 'Show as text'. En nu scrollen maar. Als je dan overstapt naar 'Sort by Type' of 'Show by Date', dan is de snelheid met het blote oog toch zeer opmerkelijk sneller.
Na even gewerkt te hebben met Turbo ST wordt het al zo gewoon, dat je niet meer weet hoe het zonder was. Om hier achter te komen, hoeft men natuurlijk Turbo ST te 'removen' en ja hoor, het is weer als vroeger. Volgens Wayne Buckholdt bereiken we de snelste vooruitgang met programma's als: WordPerfect, Neodesk, Wordwriter ST, LDW Power, Interlink. Bij ingeschakelde blitter, komt de gebruiker pas volledig tot zijn recht. Dan gaat de lol onderhand dubbel op.
Bij de oudere versie liep Turbo ST niet goed samen met VSH Manager en Diablo Setup-630.ACC. Dat probleem is nu opgelost. Turbo ST werkt nu ook met GDOS en met de Duitse AMC GDOS en GPlus+. Voor inlichtingen: Jotka Computing, Ede, tel.: 08380-38731

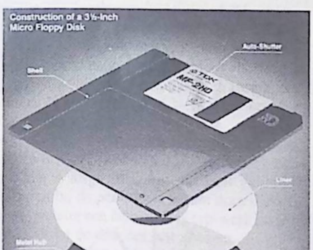
Jos Smeets



De kwaliteit van disks

Toen de eerste ST's in Nederland arriveerden, was er maar een enkel merk drie en een halve inch disks te krijgen, namelijk HP (nu vooral bij onze lezers bekend van de HP Deskjet). De prijs van een doosje disks was toen fl 175,- (ja inderdaad: fl 17,50 per stuk!) Begrijpelijk kwamen er snel een hoop andere merken op de markt en momenteel zijn dat er zo'n twintig. De prijzen zijn de afgelopen jaren sterk gedaald en liggen nu tussen de fl 2,- en fl 4,50.
Men kan zich nu afvragen of er verschil in kwaliteit is tussen de merken onderling en of er enig verband is tussen prijs en kwaliteit.

Nu is het altijd problematisch voor een blad om een vergelijkend warenonderzoek te doen, denk maar aan de testen van de Consumentenbond. Immers, men komt er niet onderuit om namen van fabrikanten te noemen, en onvermijdelijk zal er een uitspaak moeten worden gedaan welke disks als beste door de test komen. Aangezien er dan altijd merken zijn die ongustig uit de bus komen zijn er altijd boze fabrikanten. Het gevolg kan dan zijn dat men een kudde advocaten op zijn dak krijgt en rechtzaken aan zijn broek. (De Consumentenbond heeft zelf een groep advocaten permanent werken om al de rechtszaken af te werken.)
Het onderstaande verhaal moet men dan ook geschreven denken in de trant van 'Ik heb gelezen dat...' en 'Ik meen hieruit op te maken dat...'.



Afbeelding 1: De constructie van een 3 1/2 inch floppy van TDK.

Onderzoek

In Amerika bestaat een firma die gespecialiseerd is in het maken van apparatuur om disks te testen en en masse te kopiëren. Deze onafhankelijke firma 'Memcon Imagineering' heeft een testrapport uitgegeven over 3 1/2 inch diskettes. Daartoe werden in Amerika 100 disks per merk gewoon in de winkel gekocht. Er zijn 25 merken in de test vergeleken (2500 disks totaal dus). De resultaten van die test zijn natuurlijk alleen van toepassing op de situatie van de Amerikaanse markt. Een aantal van de geteste merken zijn in ons land onbekend en zullen hier verder buiten beschouwing worden gelaten.

De test

Er zijn een groot aantal zaken bekeken. De testen die gedaan zijn worden hieronder achtereenvolgens besproken.

Visuele test
Hierbij is gekeken of er gebreken zichtbaar of voelbaar waren als je een disk beethebt en bekijkt. Er bleek dan nog wel eens wat te mankeren zoals roestvorming op metalen delen, vervuiling door kartonstof, krassen op het afsluitschuifje enz. Relatief goed scoorden de merken TDK, Fuji, IBM, JVC, KAO en Nashua.

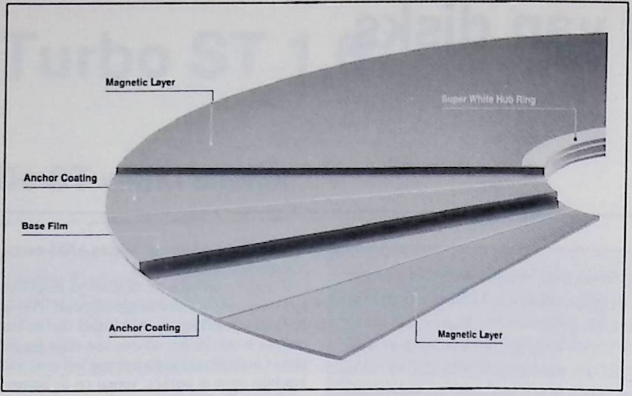
Torsiekracht
Vijf van de honderd disks werden onderworpen aan de (Amerikaanse) ANSI Torque Test. Daarbij wordt gemeten hoe groot de torsiekracht moet zijn om een disk in zijn omhulling te laten ronddraaien.

Afsluiter spanning
Tien van de honderd disks werden getest op de juiste spanning van het afsluitschuifje zowel in open als gesloten toestand volgens ANSI-norm. Alle merken scoorden goed.
Onze eigen ervaring is dat de schuifjes altijd wel met voldoende veerkracht zijn uitgerust. Wel is hier een opmerking op zijn plaats die uit de praktijk komt: bij het vervoer van disks (in de post of in de jaszak) komen er nog wel eens wat krachten op in te werken, vooral op de buitenrand van de diskbehuizing. Als een disk een ferme tik krijgt op de rand waar het metalen schuifje is omgevouwen, de heeft dat soms tot gevolg dat de boven en onderzijde uit elkaar wijken. Met een beetje pech valt dat niet op en gaat de disk soepel in de drive. Maar als de disk eruit moet kan een dergelijk beschadigd schuifje werken als een weerhaak en is de disk niet uit de drive te verwijderen. De enige oplossing is dan vaak de diskdrive helemaal open te schroeven en dan voorzichtig frummelen (beschadig de koppen daarbij niet!). Let dus altijd op met disks die vervoerd zijn: even kijken of het schuifje niet beschadigd is!!!

Missende bit
Een zeer belangrijke test is de 'Missing Bit Test'. Een 'missing bit' (ofwel een niet weergegeven gegevens-eenheid) in deze test wil zeggen dat het signaal-niveau van een weer te geven bit minder dan 45 procent van het gemiddelde signaal-niveau van het gehele spoor is. Merken waarvan alle honderd disks volkomen goed waren in dit aspect zijn TDK, Sony, Kodak, IBM en C.Itoh. Alle andere merken deden het veel slechter in deze test met zeven of meer falende disks op de honderd geteste exemplaren.

Extra Bit
Een 'extra bit' komt voor als door de computer op een gewist spoor toch een impuls wordt gedetecteerd van meer dan twintig procent van het gemiddelde signaal-niveau van het spoor.
De resultaten van deze test waren beter voor alle merken dan de resultaten van de vorige test. Dezelfde merken als bij de 'missing bit' test passeerden ook deze test.

Piek verloop
Het is een bekend elektronisch verschijnsel dat als twee spanningspieken elkaar gaan naderen in de tijd er een overlap plaatsvindt, waardoor het steeds moeilijker wordt om te onderscheiden of er een puls is of twee vlak na elkaar. Op onze diskjes zijn het juist veranderingen van magnetisch veld die aanleiding geven tot spanningspieken en hierdoor zal de amplitude van het uitgangssignaal van de leeskop door die overlap verminderen. Ook lijkt het hierdoor dat de bitjes een beetje naar elkaar toe of van elkaar af schuiven. Gelukkig hebben de fabrikanten van de magnetische materialen dit nu onder controle; er zijn in deze test geen slechte merken disks gevonden.



Afbeelding 2: Samenstelling van de magnetische drager.

Amplitude/resolutie/modulatie
Deze drie geteste eigenschappen van de magnetische laag bleken ook voor alle merken voldoende te zijn. Amplitude slaat op de maximale afwijking van de wisselstroom t.o.v. de gemiddelde waarde; resolutie is een maat voor het vermogen om opgeslagen informatie uit te lezen en modulatie slaat op mate van de amplitudevariatie op een spoor.

Overschrijfbaarheid
Volgens ANSI-specificaties werd de 'overwrite' gemeten. Gekeken is hoe goed leesbaar een signaal was dat over een ander signaal werd heengeschreven. Dit is mijns inziens een belangrijke test. Immers, men wenst toch geen disks te kopen die slechts 'write once, read only' blijken te zijn. Toch faalden vele merken in de test. Van een merk dat ik in ons land nooit ben tegengekomen (C.Itoh) faalden zelfs acht van de tien geteste disks in deze test! De andere merken die in deze test er niet best afkwamen zijn: 3M, Polaroid, Verbatim, Maxell en Fuji.

Slijtage
Een belangrijk punt voor gebruikers kan zijn hoe lang een disk kan ronddraaien totdat er fouten gaan optreden. Van de belang is de slijtage van de disk zelf en de slijtage aan de lees-/schrijfkop. In de test werd 1 van de honderd disks genomen en de slijtage werd gemeten na anderhalf, drie en vijfmiljoen omwentelingen. (Meting van de slijtage vond plaats aan de hand van de sterkte van het geproduceerde signaal; immers, hoe meer slijtage hoe minder magnetisch materiaal, en hoe meer bobbels op het oppervlak, waardoor het gemiddelde signaalniveau terugloopt.) Van twee merken bleken exemplaren al na 1,5 miljoen omwentelingen volledig versleten: het magnetische oppervlak was volledig weggesleten (Wabash en SKC).
TDK hebben hun eigen disks getest om te zien hoeveel lees- /schijf-operaties op een spoor konden worden gedaan en kwamen op 40 miljoen uit. Dat lijkt mij wel voldoende.

PC-gebruik
Bij deze algemene prestatietest werd elke disk geformatteerd en gebruikt op een IBM PS/2 Model 50 machine. Gekeken werd of de disk zich goed liet formatteren, beschrijven, uitlezen en kopiëren.

Hierbij bleek meer dan de helft van de onderzochte merken op een of meer punten te falen. (SKC met vier op honderd.) Bedenk wel dat het aantal falende disks in het totaal erg klein was: honderd stuks per merk is weinig om conclusies uit te trekken, maar deze totaaltest leverde een niet zo beste score op voor de hier ook verkrijgbare merken JVC, Nashua, Sony en Kodak.

Samenvatting

Samenvattend kunnen zeer voorzichtig en voorlopig de volgende konklusies worden getrokken:
Naar de prijzen op de Amerikaanse markt gemeten, zijn disks van IBM en Kodak ongunstig in prijs.
De visuele test pakte slecht uit voor Wabash, Xidex, Sentinel, Verbatim en Polaroid.
De test op 'torque' pakte goed uit voor alle merken. Hierbij een kanttekening: al tijden lang doet het verhaal de ronde dat er series 1040's zijn uitgeleverd met diskdrives die het moeilijk hebben om de disk rond te draaien. Diskjes van het merk Nashua werden aanbevolen omdat die zo soepel en makkelijk ronddraaien. Uit deze test blijkt geen verschil in dit opzicht tussen dit merk en de andere. Uit ervaringen van redactiemedewerkers blijken er tussen de merken onderling toch grote verschillen in soepelheid van ronddraaien. Dit verschil wordt veroorzaakt door de wrijving die de disk ondergaat met het ingebouwde 'poetsdoekje'. Dit doekje wordt tegen het oppervlak van de disk gedrukt door middel van twee of meer plastic 'veertjes' en de 'poetskracht' maakt uit hoe soepel een disk kan ronddraaien (verschil in wrijving).
De resultaten van de 'missing bit' en 'extra bit' test waren ongustig voor SKC, Wabash, Dysan, Xidex en gunstig voor TDK en Sony.
De 'peak shift'-test werd door Sony niet erg best doorstaan.
De Am/res/mod-test gaf nagenoeg dezelfde resultaten voor alle merken.
De 'overwrite'-test werdt niet goed doorstaan door C.Itoh, 3M, Verbatim, Polaroid en Maxell.
De slijtagetest werd niet goed doorstaan door de merken SKC en Wabash.
In de eindtest (PC-test) werden de merken SKC, Wabash, Dysan, Sentinel, Kodak, Sony, Nashua en JVC als minder goed aangemerkt.

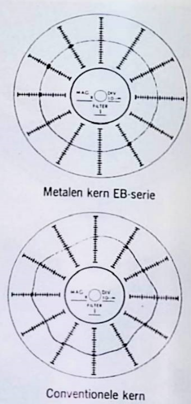
Een andere test

Het blad PCM heeft in oktober 1988 een test gehouden van 3 1/2 en 5 1/4 inch disks. Getest werd er op 'modulatie' en 'missing bit'. Als goede merken kwamen daar onder andere TDK, Sentinel, Sony en RPS uit de bus. De test was minder uitgebreid dan de Amerikaanse test en in de beoordeling speelde de prijs een sterke rol. Inmiddels zijn we in 1990 en de prijzen zijn veranderd.

Onze eigen ervaringen

Via de Stichting ST worden heel wat disks gedistribueerd, vooral PD software. Voor ons is altijd kwaliteit van belang geweest, want elke disk die teruggestuurd wordt, kost extra werk en werk is er genoeg te doen.
Nu zitten wij met de unieke situatie: we maken diskjes aan die altijd gebruikt zullen worden in een andere drive. Het komt voor dat mensen een hele set PD-disks terugsturen omdat ze onleesbaar zijn. Bij ons evenwel doen ze het in alle drives goed. Als dan ook blijkt dat de klant moeilijkheden heeft met het lezen van diskjes van vrienden en kennissen, dan ligt de reden van de moeilijkheden voor de hand: een afwijkende diskdrive.
Een andere zaak van belang bij een juiste 'alignment' van de disk in de drive is de kwaliteit van het ronde metalen schijfje in het midden.

Vlakheid van metalen kern



Snelheidsafwijkingen en een niet exact vlakke kern veroorzaken een wisselend uitgangsniveau.
De precise kern van EB-diskettes reduceert dit effect tot een minimum.

Afbeelding 3: Het belang van de metalen kern. (TDK)

Dat schijfje bevat twee gaten, een voor de as om op rond te draaien en een ander vierkant gat waarin een piramidevormige wig schuift en die ervoor zorgt dat de disk steeds goed gecentreerd wordt en blijft. De twee gaten in dit metalen rondje worden gewoon uitgeponst (op dezelfde wijze waarop we gaatjes in papier maken om ze in ordners te kunnen opbergen). Als er een pons wordt gebruikt die niet meer zo scherp is zullen de randen van de gaten een ietsje naar binnen gebogen worden. Dan is er meer speling mogelijk met de (conische) wig. Het gevolg is dat als een disk niet gelezen wordt in de drive het vaak wel lukt om hem te lezen als je de disk een paar keer in en uit de drive haalt. Dit effect is sterk merkafhankelijk: no-name disks zijn er berucht om.

De speling kan natuurlijk klein blijven als de gaten nog eens apart worden bijgeslepen, zoals met de disk van TDK schijnt te gebeuren (is mij verteld).

Een andere reden voor de uitval van disks bij ons is de kwaliteit van de magnetische drager. Wordt er tijdens het formatteren een read error ontdekt, dan is een tweede keer formatteren meestal wel succesvol. Toch is er iets met zo'n disk en die wordt dan ook niet naar mensen verzonden. Als het gelukt is een disk te formatteren, wil het met het kopiëren wel eens mis gaan. Maar dat komt zeer zelden voor. In de begintijd zijn er door de Stichting ST vele merken disks gebruikt. Maar na korte tijd bemerkten we al dat er een verschil was in kwaliteit tussen de merken. Een dieptepunt waren een pak noname disks waarvan er twaalf op de tweehonderd weggegooid konden worden doordat de metalen schuifjes niet veerden. De reden was dat het veertje die de sluitkracht oplevert los in de omhulling zat. (Leuk als zo'n veertje langs je drive-koppen wordt rondgewalst!) Vier disks vielen af omdat de plastic schuifjes van de write protect vastgesmolten zaten (in de write protect positie notabene) en twee omdat dit schuifje volkomen ontbrak. Van de resterende disks gaven nog elf stuks een fout tijdens het formatteren. Voor ons dus geen no-name disks meer!

Van een partij disks van het merk 'Kangaroe' (verder nooit meer tegen gekomen) viel 1 op de twaalf disks uit wegens kopieer- en formatteerfouten. Maar ja, ze waren wel goedkoop en er stond ook nog een merk op.

Iedereen moet natuurlijk zelf een afweging maken tussen kosten van een disk en de kwaliteit. Het is altijd sneu om een paar gulden te besparen bij de aankoop van een doos disks en dan even later een hele middag typ-werk kwijt te zijn doordat de disk het laat afweten.

Natuurlijk is onze techniek voor het aanmaken van PD-disks in de loop van de tijd beter geworden en is de uitval teruggedrongen van 1 op 35 via 1 op 80 naar boven de 1 op tweehonderd. Dit laatste cijfer werd bereikt na overschakeling op TDK-disks en is de laatste tijd zelfs nog beter geworden sinds van de 'electron beam' (in de zwarte behuizing) disks gebruik gemaakt wordt.

Wrijving

De wrijving tussen kop en magnetische laag moet miniem zijn. Hiervoor is een glad oppervlak nodig dat als het even kan ook een substantie moet bevatten die zelfsmerend is. Ook de veertjes die het poetsmateriaal tegen de disk aandrukken moeten dit gelijkmatig en met de juiste kracht doen. Als een diskje wat dit aspekt betreft niet precies goed is, dan uit zich dat vaak in piepende of ratelende geluiden bij het ronddraaien. Soms klinkt dat erger dan het is: ik heb nog nooit lees-/schrijffouten gehad met zo'n disk. Maar het geproduceerde geluid vreet aan de zenuwen.

Hittebestendigheid

Niet iedereen heeft zijn computer en disks in een geklimatiseerde ruimte staan. De werktemparatuur kan uiteenlopen van zo'n 15 graden ('s winters) tot 35 graden. Diskjes kunnen aan nog grotere verschillen zijn blootgesteld, bijvoorbeeld, als ze in de auto liggen (-20 tot +65!). Door uitzetten en inkrimpen kan bij goedkope disks een afwijking van 20 micrometer ontstaan (ten opzicht van het midden van een spoor) bij 60 graden Celsius. Goede disks worden onderworpen aan een anti-krimp behandeling net zoals dat gebeurd voor video-banden. Over het algemeen zijn de door temperatuurverschillen veroorzaakte afwijkingen in de diskdrive groter dan de afwijkingen van disks zelf.

Statische lading

Plastics zijn van nature goede isolatoren voor elektrische stroom en hebben de neiging om in droge lucht bij wrijving elektrisch geladen te worden. Zeer bekend is het verhaal van mensen die in een centraal verwarmde ruimte over een nylontapijt lopen, aan hun computer gaan zitten, die dan bij de allereerste aanraking de geest geeft.

Ook disks kunnen in principe statiscn geladen worden, hetzij door wrijving in het vestzakje van een overhemd, hetzij door wrijving die intern onstaat als het diskje ronddraait in zijn behuizing (dus in de drive zit). Dit effect is te voorkomen door de plastic behuizing van een enigzins geleidend plastic te maken en te zorgen dat de veerjes die van binnen de poetsdoek aandrukken ook elektrisch geleidend zijn (b.v. van metaal). Veel goedkope merken hebben voor het aandrukken een paar simpele plastic strookjes en dat zou wel eens in een droge omgeving tot problemen kunnen leiden. In ons land is de lucht meestal zo vochtig dat er in de praktijk geen problemen zijn.

Poetsen

Vuil en stofdeeltjes moeten voortdurend van het magnetische oppervlak geveegd worden, zelf bij onze disks die een metalen afsluiter hebben (5 1/4 disks hebben zoiets niet!). De twee poetsdoekjes (zie tekening) moeten goede eigenschappen hebben: ze moeten veel vuil stevig vast kunnen houden, zelf glad blijven en dus vooral niet pluizen en ze dienen bestand te zijn tegen vocht.

Conclusie

Wil men zo min mogelijk gezeur met de diskettes, dan doet men er goed aan om, net zoals wij doen, een goed merk te gebruiken. Kan de kwaliteit van disks je geen biet schelen omdat je ze toch gebruikt om kopieën van spelletjes te bewaren die je toch later nooit speelt, dan zijn de goedkoopste diskjes nog te duur in prijs.

R.J. van der Kamp

ST actueel

HD drives

Veel AT's worden tegenwoordig uitgerust met de moderne 'high-density' drives. Er zijn twee versies: de 5 1/4 inch en de 3 1/2 inch. In dergelijke drives kunnen HD-disks (ook wel quatro-density disks genoemd), gebruikt worden. Op die disks kan twee maal zoveel data worden opgeborgen. Een 3 1/2 inch disk komt dan op 1,44 MByte.

Geregeld wordt aan medewerkers van ons blad gevraagd of het mogelijk is om dergelijke drives ook aan te ST aan te sluiten. Tot voor kort was het antwoord simpel 'NEE'. De grond hiervoor is dat de overdrachtssnelheid van de data bij die drives ook twee maal zo groot is (500 in plaats van 250 Kbits/sec) terwijl onze disk-controller (de WD 1772) enkel 250 Kbits/sec aan kan.

Elke oplossing zou tenminste een andere floppy controller vergen, wat de nodige verbouwingen ten gevolge heeft die erg lastig en duur zijn.

In Duitsland hebben zich een paar knutselaars afgevraagd wat er gebeurt als de klok van 8 MHz, die de WD 1772 nodig heeft, wordt opgevoerd tot 16 MHz. De specificaties van de fabrikant van de chip geven op dat het kloksignaal 8 MHz moet zijn met een maximale afwijking van 5 procent. Het blijkt dat de WD 1772 die 16 MHz kan hebben, niet protesteert en alles gewoon twee maal zo snel doet. Wel is er wat meer warmteproductie, maar die is binnen de normale grenzen. De overdrachtssnelheid wordt dan 500 KBit/sec, precies wat nodig is. Helaas wordt ook de steprate verkort, zodat de drive die 3 ms nodig heeft in het systeem moet worden ingesteld als 6 ms. Dat is nog wel te doen. Ook de index-pulse van de drive raakt verkort, maar daar schijnt de controller tegen te kunnen.

Als men nu een TEAC FD235HF drive neemt (DM 198,- plus fl 37,20 invoerrechten) dan kan men door een paar jumpers in te stellen ervoor zorgen dat die drive (via pen 2 van de Shugart bus) aangeeft wanneer er een HD disk in zit. Die ma (18 sectors op een track) voor HD disks zou men dus zowel HD als DD disks kunnen gebruiken. Zodra het gelukt is om de TEAC drive werkend te krijgen aan een ST zal hierover een artikel in dit blad verschijnen.

STE:

Beeld en geluid

Hoewel de STE al weer even op de markt is, blijft software die van de bijzondere eigenschappen van de STE gebruik maakt nogal schaars. Dit komt doordat de software-ontwikkelaars eerst willen aanzien of de STE ook werkelijk veel verkocht gaat worden, en omdat zij veelal over onjuiste en onvolledige documentatie van de STE beschikken. In de twee weken dat ik heb zitten spitten in een door Atari Benelux beschikbaar gestelde STE, ben ik meermalen tegen genoemde onjuistheden aangelopen. Met dit artikel hoop ik dan ook wat meer helderheid te kunnen verschaffen in de duistere doch intrigerende afgronden van de STE-programmering. Dit zal gebeuren aan de hand van een 'sound library' (GfA Basic) en een routine om in alle resoluties vloeiend te kunnen scrollen (Assembler).

STE Algemeen

Zo goed als alle software die ik heb, blijkt probleemloos op de STE te draaien. De ontwikkelaars bij Atari zijn er uitstekend in geslaagd alle hardware uitbreidingen zo te plaatsten, dat oude software niet beter weet dan met een gewone ST te maken te hebben. Programma's als Turbo ST, GfA Basic en al mijn spelletjes (maar dat zijn er heel weinig) functioneren feilloos.
Wel heb ik problemen met m'n (machinetaal-) monitorprogramma's, die ROM verwachten tussen $FC0000 en $FEFFFF. Een leesoperatie in het grootste deel van dit gebied levert bij de STE namelijk een bus-error op. Hoewel er in de STE 256 Kb ROM zit, wordt er amper meer dan 192 Kb gebruikt; er wordt nog uitgezocht waar de uitbreidingen (TOS 1.6 t.o.v. 1.4) precies uit bestaan.

Geluid

In ST 23 is al het een en ander over de nieuwe mogelijkheden van de STE vermeld. Dat dit niet geheel foutloos gegaan is ligt aan de officiële documentatie van Atari. Na wat eigen onderzoek heb ik de geluids-library in listing 1 kunnen samenstellen. Hiermee kunnen de geluidsmogelijkheden van de STE enigzins worden gedemonstreerd, zij het dat je daar eigenlijk echte geluidssamples voor nodig hebt. Wordt het programma ongewijzigd gestart, dan krijg je RAM van adres 0 tot $10000 te horen; dit zal geen tophit worden, denk ik.

Ben je in de geluidsmogelijkheden van de STE geïnteresseerd, dan zul je onmiddellijk een A/D- (of liefst een dubbele, stereo-) converter missen! Mogelijk zullen wij hiervoor in de toekomst iets ontwikkelen. Verder onderzoeken wij of het mogelijk is om een ST zo om te bouwen dat deze dezelfde mogelijkheden krijgt als een STE; we denken hierbij in eerste instantie aan het DMA-geluid en de volume/toon-regelchip LMC 1992.

Samples

Om e.e.a. goed te kunnen testen heb ik van een vriend de ACN-sound sampler geleend; na een modificatie van de bijbehorende (fraaie, maar in de STE merkbaar soms net niet geheel volgens de regels geprogrammeerde-) software kunnen samples op 25 KHz vanaf m'n stereo worden opgenomen en op de STE worden afgespeeld. Afspelen via de stereo-installatie geeft een uitstekend resultaat (de STE heeft hiervoor twee aansluitingen op de achterzijde), maar de geluidskwaliteit via de SM124 luidspreker is ook lang niet slecht; in elk geval veel beter en harder dan van de bekende geluidsdemo's voor de ST. Overigens werken die demo's (D-serie van de PD-disks) ook op de STE, natuurlijk via de oude Yamaha-geluidschip.
Ga je gesampelde sounds inlezen, hou er dan rekening mee dat het nul-niveau vaak ergens anders ligt. Zowel bij PD-disk D02 (Foreign Affair) als bij samples uit de ACN sound-sampler ligt het nul-niveau (per byte) op decimaal 127, dus 'halverwege' 0 en 255: dit wordt unsigned genoemd. De STE verwacht echter signed data. Omzetten kan heel eenvoudig door op alle bytes een 'exclusive or' bewerking met hex 80 los te laten! Jammer is het dat de STE over ongebruikelijke afspeelsnelheden beschikt; beter was het geweest om ook CD-snelheid of liefst instelbare snelheden te gebruiken. Door timer-interrupt-programmering is dit waarschijnlijk te omzeilen, maar dat kost weer veel rekentijd, en daar waren we door het DMA-geluid nou net vanaf. Maar heb je een mooie sample, dan kun je vrienden en familie versteld doen staan!

Scrollen

Met het schrijven van een scroll-demo ben ik heel wat (tot in de vroege) uurtjes zoet geweest. Het lijkt zo simpel: schrijf naar het hscroll-register en je beeld verschuift het gewenste aantal pixels. Mooi niet dus!
Om te beginnen snoept de video-controller een extra word per lijn als hscroll ongelijk 0 is. Dit houdt in dat je scherm een puinhoop wordt zodra je hier een shift in schrijft; karakters worden eenvoudig uit elkaar getrokken. Als je horizontaal wilt scrollen zul je minstens 1 extra word per lijn moeten nemen, door het linewid register op 1 te zetten. Zodra je een waarde ongelijk 0 naar hscroll schrijft, moet je linewid weer op 0 zetten en andersom. Door de negatieve line-a variabelen aan te passen, kun je de ST wijsmaken dat het scherm 656 bij 400 groot is. Helaas dringt dit niet tot de VDI door; deze blijft clippen op 639. Dit komt doordat de STE werd opgestart met een Open Workstation met als max. schermafmetingen 640 bij 400.

Probleem 2

Het tweede probleem betreft het moment van beschrijven van het hscroll register: dit is enorm tijdkritisch. Doe je dit tijdens een HBL (Horizontal BLank, terugslag van de electronenbundel in je beeldscherm), dan gaat de video-controller op tilt. Het zichtbare gedeelte van het scherm verschuift fysiek op je monitor naar links; een hele reeks pixels die rechts hoort te staan, zie je links (gedeeltelijk in spiegelbeeld) op het scherm! Kennelijk komt de informatie uit de schuifregisters van de video-controller er tijdens de HBL uitgehuppeld. Iedere wijziging van het hscroll register wordt direct door de video-controller verwerkt. Gewoon lukraak poken van hscroll levert vroeg of later zo'n lelijk beeld op.

HBL

Goed, tijdens een HBL mogen we niet naar hscroll schrijven; dat is op zich nog niet zo moeilijk. Maar er komt nog een probleem: het linewid register wordt door de video-controller net voor de HBL-puls uitgelezen. Moeten we zowel hscroll als linewid wijzigen (dit is het geval als we hscroll van ongelijk 0 weer 0 maken of andersom), dan verslikt de video-controller zich een word gedurende de rest van het scherm (tot de eerstvolgende VBL). Als je snel scrollt is dit heel lelijk. Een geheel foutloze oplossing voor dit probleem heb ik niet kunnen vinden: op de onderste lijn van het beeld kunnen rechts een paar kleine scrollfoutjes worden waargenomen.

```
1 ' ************************** LISTING 1 **************************
2 ' STE_SLIB.GFA  STE Sound Library 28-1-'90 (C) Erik van Straten
3 '
4 ' Public Domain; deze listing of delen daaruit mogen vrij worden
5 ' gebruikt. Ik aanvaard hiervoor geen enkele aansprakelijkheid.
6 '
7 ON BREAK GOSUB geluid_reset ! aan programma-start opnemen!
8 '
9 '     zet begin en eind-adres van een sample:
10 '     (voorlopig luisteren we maar naar een stuk RAM met
11 '      operating system variabelen)
12 start_adres%=&H0              ! deze adressen in eigen
13 eind_adres%=&H10000           ! programma vullen!
14 '
15 '     De volgende proc zet alle gebruiker-variabelen:
16 @geluid_globals               ! vul globale variabelen
17 '
18 @geluid_mode(snelheid%,stereo!,mix_mode%)
19 @geluid_regeling(m_vol%,l_vol%,r_vol%,hoog%,laag%)
20 @geluid_adressen(start_adres%,eind_adres%)
21 @geluid_demo
22 '
23 PROCEDURE geluid_demo
24   REPEAT
25     @geluid_aan(herhalen!)
26     PRINT "Toets om te stoppen"
27     REPEAT
28       a%=@haal_geluid_adres
29       PRINT AT(1,CRSLIN);HEX$(a%);"        ";
30       a$=INKEY$
31     UNTIL a$<>"" OR ((a%=start_adres%) AND NOT herhalen!)
32     PRINT
33     @geluid_uit
34     PRINT "opnieuw? [Nee]"
35     a=INP(2)                   ! Test op "JYjy"
36   UNTIL NOT (a=106 OR a=121 OR a=89 OR a=74)
37   @geluid_reset
38 RETURN
39 '
40 PROCEDURE geluid_globals
41   '                ! pas hier de gewenste waarden aan:
42   stereo!=TRUE     ! als MONO gewenst is, op FALSE zetten
43   snelheid%=2      ! waarden 0..3; afhankelijk van mono/stereo
44   '                ! bij stereo: 3=50066 Hz; 2=25033 Hz,
45   '                !             1=12517 Hz, 0=6259 Hz
46   '                ! bij mono:   3=10132 Hz; 2=50066 Hz,
47   '                !             1=25033 Hz, 0=12517 Hz
48   m_vol%=80        ! master volume, 0..80 dB, stappen van 2 dB
49   l_vol%=40        ! linker volume, 0..40 dB, stappen van 2 dB
50   r_vol%=40        ! rechter volume,0..40 dB, stappen van 2 dB
51   hoog%=0          ! hoog, -12 .. +12 dB, stappen van 2 dB
52   laag%=0          ! laag, -12 .. +12 dB, stappen van 2 dB
53   mix_mode%=1      ! 0=alleen DMA-sound, 1=ook geluids-chip
54   '                ! waarden 2..7 onbekend (geluids-chip=uit)
55   herhalen!=TRUE   ! TRUE=auto-repeat van geluidsbuffer
56 RETURN
57 '
58 PROCEDURE geluid_adressen(start_adres%,eind_adres%)
59   SPOKE &HFF8903,SHR(start_adres%,16) AND &HFF
60   SPOKE &HFF8905,SHR(start_adres%,8) AND &HFF
61   SPOKE &HFF8907,start_adres% AND &HFF
62   SPOKE &HFF890F,SHR(eind_adres%,16) AND &HFF
63   SPOKE &HFF8911,SHR(eind_adres%,8) AND &HFF
64   SPOKE &HFF8913,eind_adres% AND &HFF
65 RETURN
66 '
67 PROCEDURE geluid_regeling(vol%,v_l%,v_r%,hoog%,laag%)
68   ' Let op: masker = $FFE i.p.v. $7FF !!!!!
69   SDPOKE &HFF8924,&X11111111110 ! masker LMC1992  (=$FFE)
70   '                  XX         ! LMC1992 'adres' (=%10)
71   '                    XXX      ! register select
72   '                       XXXXXX ! data
73   SDPOKE &HFF8922,&X10011000000 OR vol%
74   DELAY 0.02  ! tijd voor serieele overdracht
75   SDPOKE &HFF8922,&X10101000000 OR v_l%
76   DELAY 0.02
77   SDPOKE &HFF8922,&X10100000000 OR v_r%
78   DELAY 0.02
79   SDPOKE &HFF8922,&X10010000000 OR (hoog%+12)
80   DELAY 0.02
81   SDPOKE &HFF8922,&X10001000000 OR (laag%+12)
82   DELAY 0.02
83 RETURN
84 '
85 PROCEDURE geluid_mode(snelheid%,stereo!,mix_mode%)
86   SDPOKE &HFF8924,&X11111111110 ! masker LMC1992
87   SDPOKE &HFF8922,&X10000000000 OR ((mix_mode% AND 7)*2)
88   DELAY 0.1  ! het duurt even voordat LMC1992 hiermee klaar is
89   SPOKE &HFF8920,(snelheid% AND 3)-128*stereo!
90 RETURN
91 '
92 PROCEDURE geluid_aan(herhalen!)
93   SPOKE &HFF8901,1-2*herhalen!
94 RETURN
95 '
96 PROCEDURE geluid_uit
97   SPOKE &HFF8901,0
98 RETURN
99 '
100 PROCEDURE geluid_reset  ! alles weer op default waarden
101   ON BREAK CONT
102   @geluid_uit
103   @geluid_mode(0,TRUE,1)
104   @geluid_regeling(80,40,40,0,0)
105   END
106 RETURN
107 '
108 FUNCTION haal_geluid_adres
109   LOCAL ah1&,am1&,al1&,ah2&,am2&,al2&,dma1%,dma2%
110   al1&=PEEK(&HFF890D)  ! 2 keer lezen, voorkom fout
111   am1&=PEEK(&HFF890B)  !   bij al1& is &HFF, waarna
112   ah1&=PEEK(&HFF8909)  !   voor het lezen van am&
113   al2&=PEEK(&HFF890D)  !   $FF890B al opgehoogd is.
114   am2&=PEEK(&HFF890B)
115   ah2&=PEEK(&HFF8909)
116   dma1%=SHL(ah1&,16)+SHL(am1&,8)+al1&
117   dma2%=SHL(ah2&,16)+SHL(am2&,8)+al2&
118   RETURN MIN(dma1%,dma2%) ! de laagste waarde is OK
119 ENDFUNC
120 ' ********************** EINDE LISTING 1 **********************
```

Als dit hinderlijk gevonden wordt kan deze lijn op 1 kleur worden gelaten; de fouten zijn dan onzichtbaar.

Listing 2

Listing 2 bevat de assembler source (Devpac assembler) voor een routine die op het einde van de laatste beeldlijn nieuwe waarden in linewid en hscroll kan plaatsen. Tevens kunnen hiermee het fysieke en logische schermadres worden gezet. Het fysieke schermadres is het startadres van het geheugengebied dat de video-controller op het scherm laat zien, en het logische schermadres is het startadres van het geheugengebied waar TOS in schrijft als je iets 'naar het scherm' print of een lijn tekent etc. Deze adressen hoeven niet overeen te komen.

De XBIOS 5 systemcall is hierin opgenomen, omdat deze altijd wacht tot er een VBL geweest is. Door deze call net voor de VBL te doen sparen we een boel tijd uit. Verticaal scrollen doe je eenvoudig door het fysieke schermadres resp. 80, 160 of 320 bytes (voor resp. high, medium en low res.) te verhogen of te verlagen; daarmee scroll je 1 beeldlijn verticaal. In de listings ga ik hier niet op in.

Werking routine

We gaan bij de uitleg van de werking hiervan uit van een monochroom scherm (400 zichtbare beeldlijnen). Er wordt een VBL-interrupt geïnstalleerd door deze tussen de vektor en de bestaande VBL-interrupt op te nemen. De nieuwe VBL zorgt ervoor dat HBL-interrupts mogelijk worden; daarna verwijdert hij zichzelf uit de 'VBL-vektorketting'. We stellen een HBL-teller zo in, dat er na iedere 20 beeldlijnen een interrupt wordt gegenereerd (deze HBL- of lijnenteller wordt na de interrupt automatisch weer op 20 gezet).

Door de HBL vanuit de VBL te starten weten we zeker dat de eerste interrupt afkomstig is van lijn 20 op het scherm, de volgende van lijn 40 etc. Bij een monochroom scherm zijn er zo 20 horizontale 'balken' (van elk 20 lijnen) waarna telkens een interrupt plaatsvindt. We houden zelf in de HBL-routine een balkenteller bij; deze wordt voor het starten van de HBL geïnitialiseerd op 19, en bij iedere interrupt wordt er 1 van afgetrokken. Het gevolg is dat deze balkenteller 0 zal worden door de interrupt na lijn 380. Is deze balkenteller 0, dan wordt deze op 20 gezet, waarna deze voortaan telkens 0 (en weer op 20 gezet) wordt na lijn 380.

Andere interrupts

Waarom laten we niet elke lijn een HBL-interrupt genereren, en tellen we gewoon 399 interrupts als we iets met de laatste beeldlijn willen doen? Om te beginnen zou 'elke beeldlijn een interrupt' (in elk geval bij een monochroom scherm) bijna alle rekentijd van de processor in beslag nemen; dit willen we zeker niet. Verder zijn er in de STE (en ST) 2 interrupts met hogere prioriteit actief, te weten de Hz200 en de keyboard/Midi-interrupts. Deze kun je niet zomaar uitzetten, tenzij je een spelletje schrijft dat alleen door een reset gestopt kan worden. Wel kunnen we deze interrupts voor korte tijd negeren, namelijk voor een tijdsduur waarin er maximaal 1 interrupt kan optreden. De ST kan namelijk van elke interrupt er 1 'onthouden' en uitvoeren zodra hier tijd voor vrijkomt.

Andersom moeten we er rekening mee houden, dat als er andere interrupts actief zijn, onze HBL (of 20-lijnen interrupt) in de wachtrij kan komen, en dus mogelijk uitgevoerd wordt lang nadat onze bedoeling was! Metingen van mij hebben aangetoond dat er na de interrupt 'aanmelding' bij de processor, het maximaal 16 (bij kleur ca. 7) lijntijden kan duren voordat de interrupt gehonoreerd wordt (ook als we wild met de muis bewegen; dit geeft veel keyboard interrupts).

We zijn er bijna

Het eerste wat onze interrupt routine moet doen als we aan de beurt zijn is alle andere interrupts uitsluiten. Door vervolgens de hardware lijnenteller uit te lezen kunnen we bepalen welke beeldlijn er op dat moment echt bezig is.

Via deze ingewikkelde weg wachten we tot het einde van lijn 398 gedetecteerd is. Daarna starten we een wachtlusje met een tijd die afhankelijk is van de schermresolutie; een lijn op een kleurenscherm duurt 64 microseconden en op een monochroom scherm 28. Direct daarop worden de hscroll en linewid waarden geschreven, waarna de XBIOS setscreen-call wordt gedaan.

De balken-interruptroutine signaleert of er waarden gezet moeten worden. Als dit zo is, blijft de routine wachten tot er een VBL is geweest voor teruggekeerd wordt naar het 'aanroepende' programma. In de listing wordt over HBL-interrupt gesproken; hiermee wordt eigenlijk de balken-interrupt bedoeld.

20 Balken

De keuze van 20 balken is nogal arbitrair. Je zou ook 2 balken kunnen nemen met interrupts op bijv. lijn 180 en 380. Aan de andere kant kun je nu makkelijk experimenteren met andere waarden; in listing 3 kun je in de laatste 2 words resp. het aantal balken en het aantal lijnen per balk wijzigen (20 is hex 14). Door met andere waarden van de wachtlusteller te experimenteren kun je zien wanneer de video-chip op tilt gaat, en waar je de meeste scrollfouten op een beeldlijn hebt. Die laatste fouten treden natuurlijk alleen op tijdens het scrollen, en zijn natuurlijk weg zodra je hiermee stopt!

Listing 3 geeft zeer eenvoudig weer hoe je de routine moet gebruiken bij de verschillende resoluties. (CASE 0 heeft natuurlijk op low res. betrekking). Er wordt ruimte gereserveerd voor een scherm dat 2 maal zo breed is als normaal. De monitor fungeert als window waarachter dit 2 maal zo brede scherm heen en weer scrollt. De muispijl wordt aangezet, maar is half zo hoog als normaal en komt 2 keer voor! Dit komt doordat de Line-a variabelen niet zijn aangepast, waardoor er steeds een horizontaal lijntje van de muispijl op het 'linker' scherm gevolgd door het volgende horizontale lijntje op het 'rechter' scherm wordt weergegeven.

Diversen

Het 'on the fly', dus ergens halverwege het beeldscherm, veranderen van de video pointer zal bij een monochroom scherm niet erg reproduceerbaar zijn, tenzij alle andere interrupts worden uitgezet. Ook bij een kleurenscherm zal dit wat hoofdbrekens kosten. Maar daar vinden we ook wel weer wat op!

In de 'STE developers adendum' staat ook een voorbeeld voor het horizontaal scrollen. Deze is echter uitsluitend op kleur gericht, en de truc die van de 'hogere' interrupts de prioriteit verlaagt (zodat HBL's kunnen doorkomen) leverde bij mij flink wat bommen op.

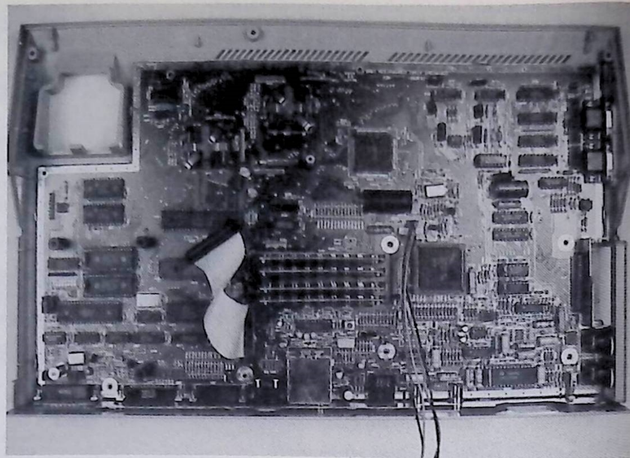
Ga je zelf met HBL routines experimenteren, dan kan de volgende tip van pas komen. Neem ergens in je interruptroutine een instructie (BCHG.B) op die bit 0 van adres $FFFF8420 inverteert. Bij een monochroom scherm wordt daardoor de achtergrondkleur met de voorgrondkleur verwisseld. Je ziet dan in een oogopslag of en waar HBL-interrupts optreden.

Ik ben bezig met een geluids/graphics demo voor de STE. Mogelijk dat deze af is voor dit blad uitkomt; in dat geval zal worden geprobeerd deze op de 'disk bij het blad' te plaatsen. In elk geval zullen de listings op deze disk staan.

Het aanpassen van een ST zodat hscroll mogelijk is, lijkt me zeer moeilijk. De STE video-chip moet echt barsten van de schuifregisters; het is afwachten geblazen of de bekende Duitse firma's ergens mee op de proppen zullen komen. De STE zit door de standaard aanwezige blitter en het DMA-geluid ten slotte een stuk ingewikkelder in elkaar dan m'n ouwe trouwe (uitgebreide) 520!

Erik van Straten

Veel plezier met de echte STE!



Ik maak graag van de gelegenheid gebruik om Atari Benelux te bedanken voor het beschikbaar stellen van de STE, Jan Simons voor het uitlenen van zijn sampler en Paula voor haar geduld.

Literatuur:

STE Developer addendum (Atari corp, mei 1989!)

Datasheet LMC 1992 (National Semiconductor Corp.)

M68000 programmers ref. manual (Motorola Semiconductors)

Jankowski, Reschke, Rabich: Atari ST Profibuch (Sybex)

Brueckmann, English, Gerits: Atari ST Intern (Data Becker)


```
 1 ************************** LISTING 2 *************************
 2 * STE MONO/COLOR VIDEO CONTROL V1.01 (C) 1-2-'90 Erik van Straten
 3 * Public domain; deze listing of delen daaruit mogen vrij worden
 4 * gebruikt. Ik aanvaard hiervoor geen enkele aansprakelijkheid.
 5 *
 6 * gebruik:  W    W     W     L     L     ! W=word, L=long
 7 * er=C:ADR%(1,hscroll,linewid,L:physadr,L:logadr) ! zet/installeer
 8 * er=C:ADR%(0)                                    ! verwijder
 9 * er: 0=OK; -1=onbekende opcode (eerste word in call, 0 of 1);
10 *           -2=resolutie onbekend
11 * physadr en logadr mogen met -1 worden opgegeven, zie XBIOS 5.
12 *
13 * x: is een veel gebruikt basis adres, waarnaar PC-relatief wordt
14 * gerefereerd. De code is hierdoor geheel 'position independant'.
15 x:      MOVEM.L A0/A5,-(A7)        caller registers saven
16          MOVE.W  12(A7),D0          opcode:
17          BNE.S   next1              0?
18          PEA     remove(PC)         0: verwijder HBL interrupt
19          MOVE.W  #38,-(A7)          Supexec
20          TRAP    #14                XBIOS 38
21          ADDQ.L  #6,A7              corrigeer stack
22 out1:    BRA.S   out                terug naar caller
23 next1:   CMP.W   #1,D0              1?
24          BEQ.S   ok                 ja, installeer/zet waarden
25 error:   MOVEQ.L #-1,D0             >1 of <0: error, doe niks
26 out2:    BRA.S   out                terug naar caller
27 ok:      LEA     x(PC),A5                    PC relatief adres in A5
28          MOVE.B  15(A7),hscroll-x(A5)        parameters: hscroll
29          MOVE.B  17(A7),linewid-x(A5)                    linewid
30          MOVE.L  18(A7),physadr-x(A5)                    physadr
31          MOVE.L  22(A7),logadr-x(A5)                     logadr
32          CLR.W   flag-x(A5)                  flag: waarden niet gezet
33          TST.W   instld-x(A5)                HBL al geinstalleerd?
34          BEQ.S   ins                         nee, eerst installeren
35          MOVEQ.L #0,D0                       straks return met no error
36          BRA.S   wait                        wacht tot waarden gezet
37 ins:     MOVE.W  #4,-(A7)                    Getrez (haal resolutie)
38          TRAP    #14                         XBIOS 4
39          ADDQ.L  #2,A7                       corrigeer stack
40          MOVE.W  D0,res-x(A5)                bewaar resolutie
41          CMP.W   #2,D0                       is <= 2 (hi, mid, lo res)
42          BLE.S   ins2                        zo ja, OK, verder
43          MOVEQ.L #-2,D0                      error: resolutie onbekend
44 out3:    BRA.S   out                         stoppen maar
45 ins2:    PEA     instal(PC)                  1: install
46          MOVE.W  #38,-(A7)                   Supexec
47          TRAP    #14                         XBIOS 38
48          ADDQ.L  #6,A7                       corrigeer stack
49 wait:    LEA     flag(PC),A5                 flag wordt gezet in HBL
50 tst:     TST.W   (A5)                        wacht tot waarden gezet
51          BEQ.S   tst                         blijf testen
52 out:     MOVEM.L (A7)+,A0/A5                 caller registers terug
53          RTS                                 terug naar caller
```

```
54 ***************************** INSTALL ********************************
55 instal: LEA      x(PC),A5                   PC relatief adres in A5
56         MOVE.W   #2,-(A7)                   Physbase (video adres)
57         TRAP     #14                        XBIOS 2
58         ADDQ.L   #2,A7                      corrigeer stack
59         MOVE.L   D0,stdphys-x(A5)           bewaar default physbase
60         MOVE.W   #3,-(A7)                   Logbase ('logical screen')
61         TRAP     #14                        XBIOS 3
62         ADDQ.L   #2,A7                      corrigeer stack
63         MOVE.L   D0,stdlog-x(A5)            bewaar default logbase
64         MOVE.W   res(PC),D0                 resolutie
65         CMP.W    #2,D0                      is mono?
66         BEQ.S    ismono                     ja
67 iscolr: MOVE.W   colowt(PC),wtval-x(A5)     nee, kleur
68         MOVE.W   lpbalk(PC),D0              aantal lijnen per balk
69         LSR.W    #1,D0                      delen door 2
70         MOVE.W   D0,lpbalk-x(A5)            en terugzetten
71         BRA.S    ins3                       verder na 'mono' stuk
72 ismono: MOVE.W   monowt(PC),wtval-x(A5)     wacht 'tijd' mono
73 ins3:   MOVE.W   balken(PC),D0              aantal balken op scherm
74         SUBQ.W   #1,D0                      -1; zie tekst!
75         MOVE.W   D0,balkcnt-x(A5)           19 balken v 20 (10) lijnen
76         MOVE.B   #16,$FFFFFA1B              output timer B op 0
77         MOVE.B   #0,$FFFFFA1B               stop timer B
78         MOVE.W   lpbalk(PC),D0              haal word, schrijf byte:
79         MOVE.B   D0,$FFFFFA21               counter B: 20 (10) lijnen
80         BCLR.B   #3,$FFFFFA03               active edge bit voor HBL
81         MOVE.L   $120,oldhbl-x(A5)          bewaar oude HBL vektor
82         LEA      newhbl(PC),A0              onze vektor
83         MOVE.L   A0,$120                    install; nog niet aktief!
84         MOVE.L   $70,oldvbl-x(A5)           oude vbl vektor saven
85         LEA      newvbl(PC),A0              adres van onze routine
86         MOVE.L   A0,$70                     nieuwe vbl vektor
87         MOVE.W   #$FFFF,instld-x(A5)        installed flag:=true
88         MOVEQ.L  #0,D0                      return 'no error'
89         RTS                                 terug naar Supexec

90 ***************************** REMOVE *********************************
91 remove: LEA      x(PC),A5                   PC relatief adres in A5
92         TST.W    instld-x(A5)               geinstalleerd?
93         BEQ.S    rmdone                     nee, stoppen maar
94         MOVE.L   stdphys(PC),physadr-x(A5) oorspr. waarde physbase
95         MOVE.L   stdlog(PC),logadr-x(A5) en logbase terugzetten
96         CLR.B    hscroll-x(A5)              hscroll op 0
97         CLR.B    linewid-x(A5)              idem linewid
98         CLR.W    flag-x(A5)                 waarden gezet:=false
99 tst2:   TST.W    flag-x(A5)                 wacht tot waarden gezet
100        BEQ.S    tst2                       blijf testen
101        BCLR.B   #0,$FFFFFA07               int enable, disable timerB
102        BCLR.B   #0,$FFFFFA13               int mask, disable timer B
103        MOVE.B   #0,$FFFFFA1B               stop timer B
104        MOVE.L   oldhbl(PC),$120            HBL vektor op oude waarde
105        CLR.W    instld-x(A5)               installed flag:=false
106 rmdone: MOVEQ.L #0,D0                      return 'no error'
107        RTS                                 terug naar Supexec

108 *********************** VBL, eenmalig ***************************
109 newvbl: MOVE.B  #8,$FFFFFA1B               start teller: HBL pulsen
110        BSET.B   #0,$FFFFFA13               int mask, enable timer B
111        BSET.B   #0,$FFFFFA07               int enable, timer B
112        MOVE.L   oldvbl(PC),$70             restore oude VBL vektor
113        DC.W     $4EF9                      JMP $oldvbl
114 oldvbl: DC.L    0                          hier komt oude vektor
115 *********************** HBL, permanent **************************
116 ****** interrupts NA lijn 0,20..380,0 / kleur: 0,10..190,0 *******
117 newhbl: MOVE.W  SR,-(A7)                   save SR
118        MOVE.W   #$2700,SR                  disable interrupts
119        MOVEM.L  A0,-(A7)                   save registers
120        LEA      balkcnt(PC),A0             adres balkenteller
121        SUB.W    #1,(A0)                    tel af van 20 naar 0
122        BNE.S    notyet                     nog geen 0?
123 **** We zitten nu ergens tussen lijn 380 en 399 (190 en 199) *****
124        MOVE.W   balken(PC),(A0)            balkenteller weer op 20
125        TST.W    flag-balkcnt(A0)           waarden zijn al gezet?
126        BNE.S    notyet                     zo ja: RTE; spaart tijd
127 ************ flag=0: er moeten waarden gezet worden ************
128        MOVE.W   #$FFFF,flag-balkcnt(A0) waarden gezet (na int.)
129        MOVEM.L  D0-D2/A1-A2,-(A7)          extra registers bewaren
130        LEA      $FFFF820F,A2               linewid register adres
131        LEA      $FFFF8265,A1               hscroll register adres
132        MOVE.B   hscroll(PC),D1             hscroll data
133        LEA      $FFFFFA21,A0               counter B adres
134        MOVEQ.L  #1,D0                      wacht tot counter B = 1
135        MOVE.W   wtval(PC),D2               wachtlus teller
136 lltest: CMP.B   (A0),D0                    test op einde lijn 398
137        BNE.S    lltest                     nog niet bereikt?
138 **** we zitten nu 3-8 'words' na de HBL (1.5 tot 4 micro-sec.) ***
139 wt:    DBRA     D2,wt                      wachtlus tot in vlgd. lijn
140        MOVE.B   D1,(A1)                    zet hscroll     hehe, wat
141        MOVE.B   linewid(PC),(A2)           zet linewid2    een gedoe
142        MOVE.W   #-1,-(A7)                  resolutie nooit veranderen
143        MOVE.L   physadr(PC),-(A7)          fisiek video adres
144        MOVE.L   logadr(PC),-(A7)           logisch scherm adres
145        MOVE.W   #5,-(A7)                   setscreen
146        TRAP     #14                        XBIOS 5
147        ADD.L    #12,A7                     corrigeer stack
148        MOVEM.L  (A7)+,D0-D2/A1-A2          extra registers terug
149 ***************** einde "lijn 379-399" stuk ********************
150 notyet: MOVEM.L (A7)+,A0                   herstel registers
151        BCLR.B   #0,$FFFFFA0F               int. in service bit op 0
152        MOVE.W   (A7)+,SR                   restore SR
153        RTE                                 beeindiq interrupt

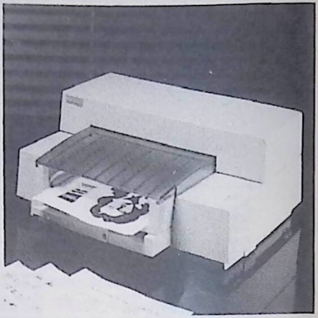

154 *********************** VARIABELEN/CONSTANTEN *********************
155 instld:          DC.W    0                 installed flag
156 flag:            DC.W    0                 waarden gezet flag
157 res:             DC.W    0                 resolutie
158 stdphys:         DC.L    0                 standaard physbase
159 stdlog:          DC.L    0                 standaard logbase
160 physadr:         DC.L    -1                niet zetten default
161 logadr:          DC.L    -1                niet zetten default
162 oldhbl:          DC.L    0                 oude HBL vektor
163 balkcnt:         DC.W    0                 horizontale balkenteller
164 linewid:         DC.B    0                 extra words/lijn
165 hscroll:         DC.B    0                 hor. pixels verschoven
166 wtval:           DC.W    0                 wacht 'tijd', uit volgende
167 monowt:          DC.W    $0D               wacht 'tijd' monochroom
168 colowt:          DC.W    $25               wacht 'tijd' kleur
169 balken:          DC.W    20                20 balken
170 lpbalk:          DC.W    20                20 lijnen per balk (mono)
171 **** bij kleur wordt lpbalk door 2 gedeeld tijdens install! ******
172 ************************ EINDE LISTING 2 *************************
173 '
174 '
```

```
175 ' ************************ LISTING 3 *****************************
176 ' STE HORIZONTAL SCROLL DEMO V1.01 (C) 1-2-'90 Erik van Straten
177 '
178 $I+                         ! Compiler: interrupts toegestaan
179 $U+                         !           CTRL/SHIFT/ALT toegestaan
180 ON BREAK CONT               ! voorkom onderbreking tijdens install
181 @init_code                  ! zet DATA om in executable code
182 a%=VARPTR(code%(0))         ! adres van routine
183 ON BREAK GOSUB prend        ! onderbreken toegestaan: opruinen
184 DIM b%(16000)               ! schermbuffer: 2 'schermen' breed
185 ARRAYFILL b%(),&H80008000   ! maak verticaal lijnen patroon
186 scr%=VARPTR(b%(0))          ! adres van scherm
187 SELECT XBIOS(4)             ! scherm resolutie
188 CASE 2                      ! mono:
189   lw1&=40                   !   linewid: extra words schermbreedte
190   lw2&=39                   !   linewid: idem bij hscroll <> 0
191   maxxbyte&=78              !   offset in bytes voor rechter scherm
192   xbytestep&=2              !   stapgrootte na hscroll = 0..15
193 CASE 1                      ! medium res, kleur:
194   lw1&=80                   !   linewid: extra words schermbreedte
195   lw2&=78                   !   linewid: idem bij hscroll <> 0
196   maxxbyte&=156             !   offset in bytes voor rechter scherm
197   xbytestep&=4              !   stapgrootte na hscroll = 0..15
198 CASE 0
199   lw1&=80                   !   linewid: extra words schermbreedte
200   lw2&=76                   !   linewid: idem bij hscroll <> 0
201   maxxbyte&=152             !   offset in bytes voor rechter scherm
202   xbytestep&=8              !   stapgrootte na hscroll = 0..15
203 ENDSELECT
204 PRINT "SHIFT/CTRL/ALT om te stoppen."
205 INPUT "Druk <RETURN>",a$
206 IF C:a%(1,0,0,L:scr%,L:scr%)   ! zet ook logbase goed voor muis
207   PRINT "Error in code."       ! return waarde was <> 0: stoppen!
208   @prend
209 ENDIF
210 SHOWM
211 DO
212   FOR xbyte&=0 TO maxxbyte& STEP xbytestep&   ! scroll word rechts
213     VOID C:a%(1,0,lw1&,L:scr%+xbyte&,L:-1)    ! voer uit
214     FOR xbit&=1 TO 15 STEP 1                  ! 1 pixel per keer
215       VOID C:a%(1,xbit&,lw2&,L:-1,L:-1)       ! 15 pixels rechts
216     NEXT xbit&                                ! volgende pixel
217   NEXT xbyte&                                 ! volgende 16 pixels
218   FOR xbyte&=maxxbyte& TO 0 STEP -xbytestep& ! scroll word links
219     FOR xbit&=12 TO 4 STEP -4                 ! 4 * zo snel terug
220       VOID C:a%(1,xbit&,lw2&,L:scr%+xbyte&,L:-1) ! 7 pixels links
221     NEXT xbit&                                ! volgende pixel
222     VOID C:a%(1,0,lw1&,L:-1,L:-1)             ! voer uit
223   NEXT xbyte&                                 ! volgende 16 pixels
224 LOOP
225 '
226 PROCEDURE prend                         ! SHIFT/CTRL/ALT
227   ON BREAK CONT                         ! voorkom recursie
228   VOID C:a%(0)                          ! verwijder HBL, herstel alles
229   END                                   ! dat was het dan
230 RETURN
231 '
232 PROCEDURE init_code                     ! met soort CRC checksum
233   DIM code%(200)                        ! buffer vor code
234   crc%=&HFFFFFFFF                       ! init voor checksum
235   i%=0                                  ! teller van LONG's
236   REPEAT
237     READ c$                             ! haal DATA (ASCII)
238     dta%=VAL("&H"+c$)                   ! zet om in getal
239     crc%=ROL(crc%,1) XOR dta%           ! bereken nieuwe CRC
240     LPOKE VARPTR(code%(i%)),dta%        ! plaats in buffer
241     INC i%                              ! volgende LONG
242   UNTIL c$="*"                          ! herhaal tot "*", einde code
243   IF crc%<>&H689B09BD                   ! fout als dit niet klopt!
244     PRINT "Error in data"
245     END
246   ENDIF                                 ! DATA uit listing 2:
247   DATA 48E70084,302F000C,660E487A,01083F3C,00264E4E,5C8F605E
248   DATA B07C0001,670470FF,60544BFA,FFDC1B6F,000F0225,1B6F0011
249   DATA 02242B6F,00120216,2B6F0016,021A426D,020A4A6D,02086704
250   DATA 70006022,3F3C0004,4E4E548F,3B40020C,B07C0002,6F0470FE
251   DATA 6014487A,00183F3C,00264E4E,5C8F4BFA,019A4A55,67FC4CDF
252   DATA 21004E75,4BFAFF82,3F3C0002,4E4E548F,2B40020E,3F3C0003
253   DATA 4E4E548F,2B400212,303A0172,B07C0002,67123B7A,01860226
254   DATA 303A0184,E2483B40,022E6006,3B7A0172,0226303A,01705340
255   DATA 3B400222,13FC0010,FFFFFA1B,13FC0000,FFFFFA1B,303A0158
256   DATA 13C0FFFF,FA2108B9,0003FFFF,FA032B79,00000120,021E41FA
257   DATA 009A23C8,00000120,2B790000,00700186,41FA0062,23C80000
258   DATA 00703B7C,FFFF0208,70004E75,4BFAFEEA,4A6D0208,67422B7A
259   DATA 00EE0216,2B7A00EC,021A422D,0225422D,0224426D,020A4A6D
260   DATA 020A67FA,08B90000,FFFFFA07,08B90000,FFFFFA13,13FC0000
261   DATA FFFFFA1B,23FA00C8,00000120,426D0208,70004E75,13FC0008
262   DATA FFFFFA1B,08F90000,FFFFFA13,08F90000,FFFFFA07,23FA0008
263   DATA 00000070,4EF90000,000040E7,46FC2700,48E70080,41FA008C
264   DATA 04500001,665A30BA,008C4A68,FFE86650,317CFFFF,FFE848E7
265   DATA E06045F9,FFFF820F,43F9FFFF,8265123A,006541F9,FFFFFA21
266   DATA 7001343A,005AB010,66FC51CA,FFFE1281,14BA004A,3F3CFFFF
267   DATA 2F3A0034,2F3A0034,3F3C0005,4E4EDFFC,0000000C,4CDF0607
268   DATA 4CDF0100,08B90000,FFFFFA0F,46DF4E73,00000000,00000000
269   DATA 00000000,0000FFFF,FFFFFFFF,FFFF0000,00000000,00000000
270   DATA 000D0025,00140014,*
271 RETURN
272 ' *********************** EINDE LISTING 3 ************************
```

HP DESKJET (Plus)

Een redelijk alternatief

Tot voor kort bestond er nog een gat in de markt: de voordelige 24-naalds printers en de toch nog betrekkelijk dure laserprinters zoals de Atari SLM804. Deze kloof lijkt nu financieel en kwalitatief overbrugd door de HP Deskjet-printer van Hewlett-Packard, bepaald geen onbekende op computergebied.



Velen van u zullen al berichten hebben gelezen over dit type printer of kennissen hebben die er al één hebben aangeschaft (of misschien bent u al een gelukkige bezitter van zo'n apparaat). In deze korte recensie willen wij de Deskjet Plus aan u voorstellen en zijn bruikbaarheid voor de ST-gebruikers onder de loep nemen.

Werkwijze

Allereerst een paar woorden over de wijze waarop diverse soorten printers de afbeeldingen op papier vormen. De Deskjet is een zgn. inktjet-printer, die een afbeelding op papier vormt door een fijn straaltje inkt op het papier te spuiten. De matrix-printer werkt met kleine stiften die tegen een inktlint slaan en zo hun afdruk maken. De laserprinter werkt als een copieerapparaat en brandt een afbeelding in het papier m.b.v. toner, de kleurstof.

Specificaties

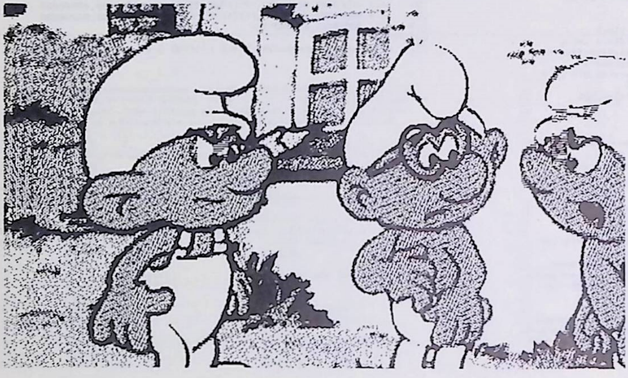
Behalve de Deskjet Plus levert HP ook een standaard versie. We beperken ons hier tot de Plus-versie. Deze twee typen verschillen technisch gezien alleen in snelheid (en daardoor natuurlijk ook in prijs). In draft mode drukt hij 240 tekens per seconde en in letter-quality modus 120 tekens. De maximale resolutie is 300 x 300 punten per inch, d.w.z. dezelfde als die van de Atari Laserprinter. Op papier haalt hij dus dezelfde dichtheid als de laserprinter en om alvast vooruit te lopen op onze conclusies: dat is ook inderdaad het geval.

Uiterlijk

De printer is zeer compact: het grondvlak is ongeveer dat van de bekende matrixprinters (440 x 377mm), terwijl hij over een deel van dat grondvlak ongeveer twee maal zo hoog is (202mm); hij is zogezegd terrasvormig. Verplaatsen is ook geen probleem want hij weegt maar 6,5 kg.
De mooie, strakke vormgeving doet nauwelijks aan een printer denken en de Deskjet zal uw werktafel beslist niet ontsieren. Aan de voorkant bevinden zich enkele vlakke druktoetsen voor functies als On-line, FF (Form Feed), Font, Mode en Reset. Ook zijn er onder afdekplaatjes twee openingen voor font-modules. Helaas kon ik hierover niet zelf beschikken, maar men heeft mij de simpele werking ervan gedemonstreerd bij HP: module insteken en vervolgens selecteren met het fontkeuzeknopje.

Onder een plastic overkapping (zie de afbeelding) is ruimte voor maximaal 100 vel invoerpapier. Hier komt ook de uitvoer terecht. Ieder vel komt eerst een aantal seconden te rusten op twee metalen strippen aan de zijkanten, die dan opzij gaan zodat een uitvoerstapeltje kan worden gevormd. De wachttijd is nodig om de inkt voldoende te laten drogen.
De Deskjet is zo ontworpen dat hij bijna helemaal uit elkaar kan worden gehaald zonder schroevendraaier. Voor de meesten van ons is dit niet zo belangrijk, maar het is een aantrekkelijke eigenschap.

Degas plaatje in Timeworks



Prijs en onderhoudskosten

De Atari Laserprinter kost nog altijd rond de fl 3500,-. De goedkoopste prijs voor de Deskjet Plus die is heb gezien was ruim fl 2300,-. (Reken maar op een gemiddeld prijs van fl 2500,-.) Dat is toch een aanzienlijke besparing voor vergelijkbare kwaliteit. De fontmodules komen daar nog bij en kosten ruim fl 200,- per stuk. De prijs van de Deskjet is dus eerder te vergelijken met die van een wat duurder 24-naalds matrixprinter die voorzien is van een inrichting voor invoer van losse vellen. De drukkosten bij een matrixprinter beperken zich tot de prijs van het papier en die van de linten (hoewel de prijzen hiervan sterk uiteen kunnen lopen). De paginaprijs ligt bij laserprinters nogal hoog; dit wordt veroorzaakt door de prijs van de toner en die van de electrostatische trommel, die om 10.000 vel vernieuwd moet worden. Ook is de afschrijving veel hoger bij de laserprinter. Men moet rekenen op een paginaprijs van minimaal fl 0,15. Bij de Deskjet Plus hoeft u geen trommel te vervangen, maar de inkthouders met printkop kosten zo'n fl 55,- en gaan maar 500 pagina's mee (als u niet te veel zwarte vlakken produceert met uw DTP-pakket). De paginaprijs is daardoor nauwelijks minder dan die van de laserprinter.
Een technische specificatie die in het oog springt is het lage stroomverbruik: 8 watt in stationaire toestand, 25 watt in actie. Vergelijk dit met resp. 400 en 700 watt die de Atari laserprinter opslokt! U kunt dus rustig wat meer randapparatuur aansluiten samen met de Deskjet.

Deze regel is zonder attributen gedrukt.
Deze regel wordt vet gedrukt.
Deze regel wordt vet cursief gedrukt.
Deze regel is cursief gedrukt.
Dit zou er licht uit moeten zien,
en dit licht en cursief tegelijk.

Superscript staat bovenaan de regel

Subscript staat onderaan de regel

Ook onderstrepen kan handig zijn.

First Word Plus met Deskjet driver

Mogelijke besparing

Er is echter een manier om de productiekosten bij de Deskjet drastisch te verlagen. De cartridges zijn, als de inkt op is, nog niet versleten. Met een fijne injectienaald en een potje inkt op waterbasis kunt u proberen om de houder nog enkele keren na te vullen. (Ik heb zelfs iemand gesproken die houders navult met rode en groene inkt en op die manier een verrassend effect met zijn correspondentie bereikt.) Bij HP is men niet laaiend enthousiast over dergelijke praktijken, maar er wordt ook niet beweerd dat het funest zou zijn voor de printer. Het is dus allicht te proberen. De kosten dalen dan tot enkele cent per bedrukt vel.

Inkt op waterbasis

In de grafische modus werkt de Deskjet Plus enkele malen sneller dan het standaard model. Het moet echter gezegd worden dat deze printer een nadeel heeft bij grafisch werk in vergelijking met een laserprinter. Doordat er bij donkerdere vlakken vrij veel inkt op het papier wordt gespoten, wordt dit kletsnat. De inkt zou bij onvoorzichtige behandeling van het papier gemakkelijk kunnen uitlopen. Ook is het gebruikte type papier dan erg belangrijk, omdat het snel gaat golven. Goede nazorg is in zulke gevallen een vereiste. Een algemeen geldend nadeel is het gebruik van inkt op waterbasis: aanraking van een bedrukt gedeelte met natte of zelfs vochtige vingers geeft inktvegen (ook nadat de inkt al is opgedroogd). Morsen is natuurlijk ook uit den boze. Als u voor uzelf of voor anderen belangrijke documenten afdrukt, moet u daar goed rekening mee houden (of alsnog de aanschaf van een laserprinter overwegen).

Timeworks DTP

Text editing

- Four text fonts and one symbols font
- Text sizes from 7 to 72 point
- **Bold**, underlined, *italic*, light, outlined, superscript and subscript
- International character set
- Kerning
- Automatic hyphenation
- Automatic justification
- Search and replace
- Block cut and paste

Fonts

Het standaard font is het bekende typemachine font 'Courier'. Daarnaast kan men aparte cartridges aanschaffen met fonts in verschillende lettergrootte, b.v. Times Roman, Helvetica, Prestige Elite en Univers. Een Epson-emulatie cartridge zorgt voor compatibiliteit met de Epson-wereld. Ook is een 128 Kb RAM-module te verkrijgen, waarmee men zgn. 'soft fonts' kan downloaden. Enkele soft fonts zijn te koop bij HP. Deze mogelijkheid is erg interessant voor wie eigen fonts wil ontwikkelen en daarmee snel wil kunnen afdrukken. Het blijkt echter dat HP de hiervoor nodige informatie (nog) niet wil vrijgeven.

In het hier voorgestelde model wordt allereerst een onderscheid gemaakt tussen, enerzijds, de (statische) kennis over de taalfeiten, i.c. een beschrijving van de inflexionele morfolgie van het Russisch en, anderzijds, de procedurele kant van de zaak, d.w.z. een computerprogramma dat op grond van de taalkundige gegevens een bepaalde analyse uitvoert.

STEVE in DTP-mode

Geluidsniveau

Eén van de aantrekkelijke eigenschappen van de Deskjet is dat hij weinig geluid produceert. Als hij stationair draait is hij volkomen stil; hij heeft zelfs geen ventilator. (Vergelijk dit met het constante geruis van een laserprinter.) Tijdens het printen maakt hij een zacht vegend geluid, dat gunstig afsteekt tegen het snerpende geluid van matrixprinters.

Deskjet aan de ST

De Deskjet heeft een parallelle (Centronics) en een seriële poort; dat levert dus geen probleem op bij de ST. Als een file via de desktop naar de printer wordt gestuurd, wordt het interne Courier font gebruikt. Dat geeft een heel net resultaat. De snelheid is ook goed: voor het printen van een vel A4 is pl.m. 25 sec. nodig; hierbij moet je nog een aantal seconden tellen voordat het eigenlijke printen begint.

Om de mogelijkheden van een printer optimaal te kunnen benutten moeten er goede software drivers voor de afzonderlijke pakketten geschreven worden. Deze moeten het liefst ook nog snel werken. We hebben enkele van de bekendste programma's voor de ST getest op hun samenwerking met de Deskjet. Opgemerkt moet worden dat er weinig speciale drivers voor de Deskjet beschikbaar zijn, maar dit is geen echt probleem: een driver voor de HP Laserjet voldoet voor ruim 99%.

Voor ons aller WordPlus is er een Deskjet-driver die zorgt voor een prima afdruk van de .DOC-files met attributen als vet, onderstreept, superscript en cursief. Over een redelijk gevulde pagina A4 doet hij ongeveer 50 sec.
Signum2 heeft een Laserjet-driver. De matrixprinters leveren, zoals onderhand bekend is, fraaie resultaten met dit programma. Gespannen verwachtingen dus. De kwaliteit bleek zeer goed te zijn, maar de driver voldoet niet qua snelheid. Hij blijkt ook rekentijd aan witte stukken te besteden. Om kort te gaan: voor een vel A4 met behoorlijk wat wit moest ik welgeteld 28 min. wachten. Er schijnt inmiddels een snellere driver beschikbaar te zijn, maar deze was nog niet aanwezig bij de huidige Nederlandse vertegenwoordiger, Jotka Computing.

STEVE heeft een ingebouwde driver voor de Deskjet. De kwaliteit is ongeveer gelijk aan die van de Desktop, maar iets grijzer. De snelheid is eveneens 25 sec. Het is ook mogelijk om in de DTP-mode teksten af te drukken. Over dit resultaat ben ik toch niet zo tevreden. Een A4 in 90 sec., terwijl de letters ietwat rafelig zijn. (Ik moet dit verder uitzoeken, want ik heb uitdraaien van STEVE gezien die ragfijn waren, zelfs bij 3-punts letters!)

Vervolg op pagina 39.

Calamus DTP

804 in 300 dpi

Dieser Text ist mit einer 6-Punkt-Schrift geschrieben.

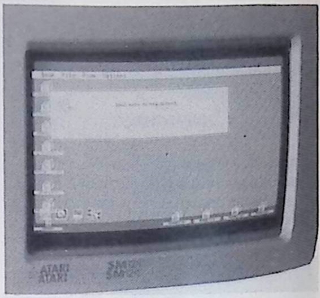
Dieser Text ist mit einer 8-Punkt-Schrift geschrieben.

Dieser Text ist mit einer 10-Punkt-Schrift geschrieben.

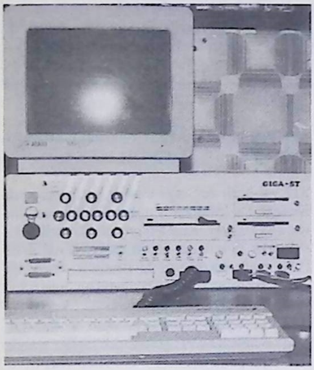
Dieser Text ist mit einer 12-Punkt-Schrift geschrieben.

De supercomputer

Over comptabiliteit gesproken. Toen de ATARI ST-computer pas het daglicht had gezien in 1985 regende het natuurlijk opmerkingen als: „een pracht systeem, maar wat draait daar eigenlijk voor software op?" Tja, eigenlijk was dat ook wel zo, maar gaandeweg zagen toch steeds meer programmeurs er brood in en kwam er steeds meer. Maar dat betekende nog niet dat er van compatibiliteit met andere systemen gesproken kon worden, totdat...



De tijd der emulatoren aanbrak. In den beginne was er de CP/M emulator, die krakkemikkige programma's liet zien, waar nooit uit te komen was, maar men had tenminste iets. Toen de ST TOS-in-ROM gebouwd kreeg, braken er betere tijden aan voor programmeurs en gebruikers. De programma's bomden weliswaar met grote regelmaat uit de monitor, maar je had tenminste echte ST programma's.



Met het uitkomen van de eerste goede programma's werden ook de pioniers geboren die emulatoren ontwikkelden om zo de bovengenoemde opmerking de grond in te boren. Want wat zouden mensen nog moeten zeggen bij het zien draaien van Apple Macintosh en MS-DOS-software op één en dezelfde computer. Deze droom werd in 1989 reeds werkelijkheid in de gedaante van PC-Speed, van Herr J. Sack en Spectre 128 en de GCR, van David Small.

Doordat de GCR echte Mac-schijven kan lezen, betekende dit voor de Spectre 128 een flinke devaluatie op de occasionmarkt, met als bijkomstig voordeel dat potentiële kopers er nu voor een prikkie aan kunnen komen. Nu is het zo, dat de Spectre door zijn insteekkaart een sta in de weg in de Midi-poort is. Dat probleem kan worden opgelost door handige soldeerders. Het wordt dus pas leuk, als alles ingebouwd wordt en ook nog door de harddisk ondersteund wordt.

Een trio

Om de zaak in te bouwen, maakte ik een afspraak met het nieuwe bedrijf in Eindhoven van Maarten de Rijk. In de plaats van de ROM's voor TOS worden nu meteen 6 eproms bevestigd. Maar van te voren worden deze eproms geprogrammeerd met zowel TOS 1.4 en de netjes gekochte Apple ROMs, die in de insteekkaart van de Spectre 128 passen. Aangezien zo'n pukkel in de Midi-poort alleen maar ellende kan opleveren, is de beste plaats in de computer zelf.

Daarna wordt Spectre op de harddisk geplaatst en dan begint het.

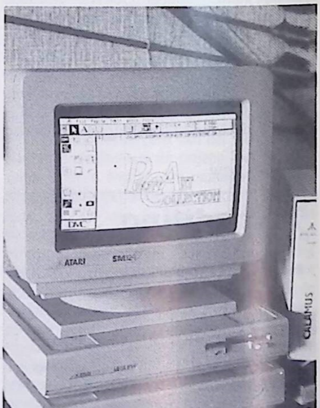
Als men de harddisk geformatteerd heeft met het AHDI-programma, dan herkent Spectre lang niet alle partities, zeker niet die boven de 4e partitie. Daar moet men dan wel stevig rekening mee houden. Het is belangrijk om in dat geval steeds partities aan te maken van ongelijke grootte, omdat Spectre bij het formatteren niet de partities ziet in de volgorde zoals dat bij GEM het geval is.

Aan de hand van de grootte weet men dan, welke partitie Spectre voor zijn rekening neemt en formatteert. Bij AHDI-formaat harddisks moet men dus uit de eerste vier partities er één aktief maken. Beter is het om het ICD-programma, dat op de meeste Duitse harddisks gebruikt wordt en trouwens ook bekend is in de MS-DOS wereld, te nemen. Dit formaat wordt voor 100% ondersteund door PC-Speed en door Spectre 128. Nu kan Spectre alle partities zien. De partitie, die door Spectre wordt gekozen, wordt meteen van een Spectre formaat voorzien, wat net zo veel inhoudt als formatteren voor GEM.

Maar er gebeurt meer. Binnen GEM valt de Spectre partitie kompleet weg, hij is niet meer te zien. GEM schuift de andere partities terug naar de open gevallen plek en niemand merkt iets. Binnen GEM heb ik 4 partities aktief en voor de Spectre staat 1 partitie gereed. Meer kan natuurlijk ook, maar hoeft niet.

Dan moet een bestaand Apple System van Aladin worden overgezet naar Spectre-formaat, zodat deze bij het opstarten gebruikt kan worden. Is eenmaal opgestart vanaf schijf, dan kan de harddisk met functietoets F3 aktief gezet worden en dan kan het System zo worden overgezet. Nu moet men uit de Spectre door op 'shift-help' te klikken en de computer reset weer terug naar de ATARI-stand. Als dan Spectre weer wordt opgestart, kan in het menu worden aangegeven, dat voortaan vanaf harddisk kan worden geboot. De settings worden dan weggeschreven en het staat voor eeuwig op de harddisk. Nu kan met behulp van het meegeleverde Launch.PRG meteen vanaf de ST worden doorgeschakeld naar de MAC.

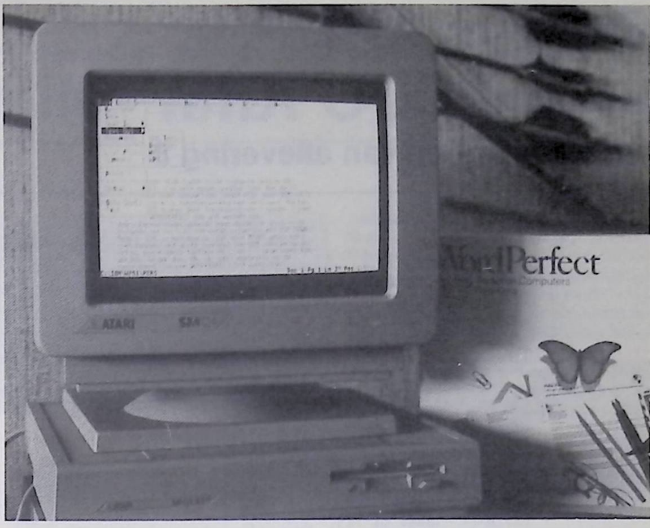
Afhankelijk van welke versie Finder men hanteert, start het vertrouwde Mac scherm op de ST computer op. Het is nu een hartelust om te werken in programma's van collega Mac. De eventueel weggeschreven files naar harddisk zijn niet zo maar te gebruiken voor de ST, omdat het formaat niet klopt. Daar is natuurlijk een



'Transverter' van Douglas N. Wheeler uitermate voor geschikt. Dit programma kan alleen maar MHF schijven van de Spectre overzetten naar het ATARI ST-formaat. MHF-schijven zijn voor Spectre enkelzijdig geformatteerde schijven van 400 Kb.
De dubbelzijdige schijven van Spectre heten HHF-schijven en die kunnen niet zo maar met de transverter worden overgezet. Je kunt ook een partitie extra aanmaken van pak weg 1 Mb groot op je harddisk, dan ziet Spectre dit automatisch vanwege de kleine ruimte als een MHF-partitie. Dan is het ook mogelijk om vanaf harddisk files over te zetten naar ST-formaat met de transverter. Het slimst gaat dit, als men een oude dubbelzijdige ALADIN-schijf over zet naar SPECTRE-formaat. Dit wordt dan een MHF-schijf van 800 Kb die uitermate geschikt is om spullen mee over te zetten naar TOS-schijfjes.
Voor het overzetten van Aladin-schijven naar Spectre-formaat hebben zich ook al mensen verdienstelijk gemaakt. Hier zijn namelijk shareware-programma's voor ontwikkeld door H. Nooijen, eigenaar van Bugbasher Software Nederland. Mede door deze pioniers wordt de kring van compatibiliteit weer rond gemaakt en is het mogelijk om in nogal wat Macintosh programma's files weg te schrijven in bijvoorbeeld Postscript en die dan na transfer in UltraSript op de ATARI laserprinter af te drukken. Tja, dan gaat er met de ST weer een wereld open.

Atari Big Blue

Om het trio af te maken is er natuurlijk ook PC-Speed van Sack GmbH. Deze emulator kan alleen maar ingebouwd worden, waardoor de vormgeving van de ST onaangetast blijft. Met de nieuwe softwareversie 1.3 en MSDOS 4.0 is het heel gemakkelijk om de ST vanaf harddisk over te brengen naar de MS-DOS-stand en dan vanaf harddisk op te booten. De software van 1.3 ondersteunt nog maar 2 partities tegelijk, maar die mag men dan ook zelf uitkiezen. Vanaf versie 1.35 worden alle partities ondersteund.
Belangrijk is, dat op een MS-DOS-partitie zonder problemen ATARI ST programma's gezet kunnen worden. Men moet alleen zuinig zijn met de file 'DOS 400' die 0 bytes in beslag neemt. Deze file is voor de herkenning van de harddisk onder MS-DOS. Als MS-DOS wordt geïnstalleerd, moet men er wel rekening houden, dat de gekozen partitie van de harddisk geformatteerd wordt. Je blijft zo aan de gang, maar compatibiliteit heeft zijn prijs. Als deze installatie is gebeurd, wordt DOS netjes in een folder of directory weggeschreven in de complete versie tot maar liefst 1300 Kb groot. Op de harddisk staat dan o.a. een Autoexec.BAT, een Config.SYS. en de Command.COM. In deze Root moet dan het meegeleverde programma 'Timer.EXE' geplaatst worden.
Dat het een geheel gepuzzel is, wordt meteen duidelijk als je het handboekje van Herr Sack ziet. Het kon echt niet kleiner. Het is volgens mij tijdens een rit naar het toilet geschreven. Daar het nogal wat duurde voordat alles naar wens verliep, wil ik hieronder voor alle PC-Speed gebruikers mijn Autoexec.BAT en mijn Config.SYS tonen. Overtypen en aanpassen kan leiden tot wonderen.



AUTOEXEC.BAT:

```
@ ECHO OFF
SET
COMMAND.COM COMSPEC=C:\DOS\
VERIFY OFF
PATH C:\DOS;
APPEND /E
APPEND C:\DOS
PROMPT $P$G
C:\DOS\GRAPHICS
C:\DOS\GRAFTABL 437
VER
PRINT /D:LPT1
timer.exe
```

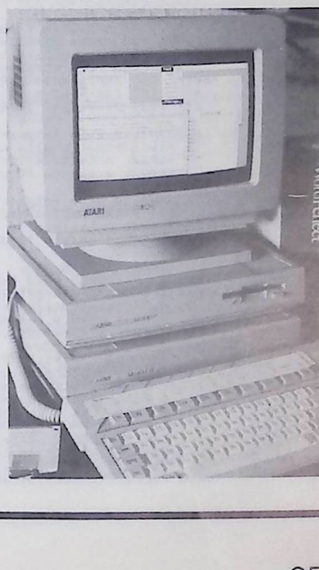
Deze .BAT file zorgt er o.a. voor dat de PC meteen MS-DOS weet te vinden, verder wordt hij ook in de grafische stand geplaatst en tot slot geeft hij aan, dat het meegeleverde programma Timer.EXE wordt opgestart. Dit programma zorgt ervoor, dat de interne tijd en datum van de ST wordt overgenomen binnen DOS. Doe je dat niet, dan wordt je wel tien jaar in de tijd terug geplaatst.

CONFIG.SYS:

```
BREAK=ON
FILES=20
LASTDRIVE=E
DEVICE=C:\MEGADISC.SYS
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM /P
                          /E:256
DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

De Config.SYS zorgt ervoor, dat de A-drive ook als E-drive gebruikt kan worden, maar dan ook 730 Kb kan formatteren. Normaal is het zo, dat de A-drive niet meer dan 360 Kb kan formatteren. Verander je de prompt in E: dan kun je er meteen 730 Kb op zetten. Het regeltje van "DEVICE = C:\MEGADISC.SYS", zorgt ervoor, indien de file Megadisc.SYS van Sack op de root staat, het resterend geheugen in blokken van 512 Kb als RAM-disk gebruikt kunnen worden. Door op een MEGA ST 4 dit te installeren, beschikt u over een RAM-disk van 6 x 512 = 3072 Kb groot.
Niet gek voor een TRIO. Hierin kunnen zeer uitgebreide pakketten gezet worden, die dan bijna met de snelheid van het licht over het scherm zoeven. Geïntegreerde pakketten als Framework doen het dan goed. Met de Shell van WordPerfect is dan heel simpel een aardig en redelijk gebruikersvriendelijk opstartmenu te maken, wat altijd gemakkelijk te veranderen is. PC-Speed ondersteunt de CGA-kaart, de Hercules-kaart en de Olivetti-kaart.
Nu is er een probleem, Hercules heeft een hogere resolutie dan onze monitor kan weergeven.

Vervolg op pagina 33.



Cursus APL

De oplossingen van aflevering 8

1.

	L⍴5	L/5	L\5	L↑5
L=0	"null"-rij	"null"-rij	ERROR	"null"-rij
L=1	5	5	5	5
L=3	5 5 5	5 5 5	ERROR	5 0 0
L=2 4	2x4 tabel	5 5 5 5 5 5	ERROR	5 0 0 0 0 0 0 0
L=0 4	0x4 tabel	5 5 5 5	ERROR	0x4 tabel

2.
```
      ∇Z←TABEL R
[1] ⍝⍝ Maak tabel van rij of tabel.
[2] ⍝ R:  Tabel of rij.
[3] ⍝ Z:  Tabel met dezelfde informatie als R.
[4] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/12/1988
[5] Z←(¯2↑1,⍴R)⍴R ∇
```

3.
```
      ∇Z←L BOVEN R;KL
[1] ⍝⍝ Plak R onder L
[2] ⍝ R:  Tabel of rij.
[3] ⍝ L:  Tabel of rij.
[4] ⍝ Z[;]:  L, R na aanpassing van R en L
[5] ⍝ Ext:  TABEL
[6] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/12/1988
[7]  KL←0,(¯1↑⍴L←TABEL  L)⌈¯1↑⍴R←TABEL   R   ⍝   meeste
kolommen
[8] Z←((KL⌈⍴L)↑L),[1](KL⌈⍴R)↑R∇
```

4.
```
      (~I∧1⌽I←' '=TEKST)/TEKST
```

5.
```
      ∇Z←L IN R;MX
[1] ⍝⍝ Waar L in R?
[2] ⍝ R[;]:  Tabel met woorden per rij
[3] ⍝ L[]:  Zoek woord
[4] ⍝ Z[]:  Rij nummers van R die gelijk zijn aan L
[5] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/12/1988
[6] R←(MX←(⍴R)⌈0,⍴L)↑R ⍝ pas kolommen R aan
[7] Z←∧/R=MX⍴MX[1]↑L ⍝ rij wel/niet gelijk L
[8] Z←Z/⍳1↑MX ⍝ selekteer daarmee volgnummers
[9] ∇
```

6.
```
      ∇Z←L UITSLAG R
[1] ⍝⍝ Sorteer namen L volgens tijden R
[2] ⍝ L[;]:  namen per rij.
[3] ⍝ R[]:  bij elke rij behorende tijden
[4] ⍝ Z[;]:  L, R gesorteerd volgens R
[5] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/11/1988
[6] Z←⍋R ⍝ sorteer volgorde
[7] Z←NMS[Z;],⍕⍉(1,⍴R)⍴R[Z] ∇
```

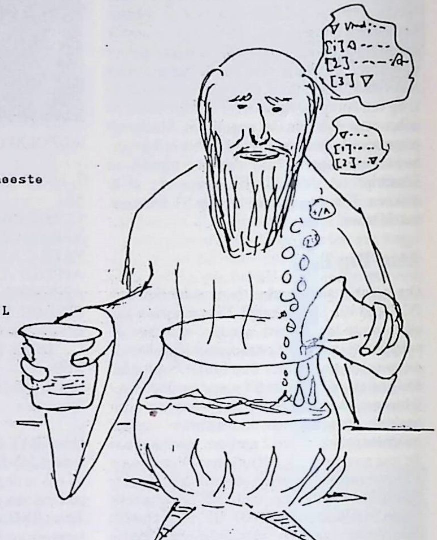
7.
```
      ∇Z←DIF R
[1] ⍝⍝ Verschillen tussen opeenvolgende waarden R
[2] ⍝ R[] reeks getallen
[3] ⍝ Z[] verschillen tussen opeenvolgende waarden R
[4] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/11/1988
of:  [5] Z←0,(1↓R)-¯1↓R ∇
of:  [5] Z←R-¯1⌽R ∇
of:  [5] Z←-/[1)0 ¯1⌽(2,⍴R)⍴R ∇
```

8.
```
1 35↑WAL ⍝ alle Ysland=WAL[1;]
¯1 35↑2 35↑WAL ⍝ alle Japan=WAL[2;]
1 ¯10↑WAL ⍝ laatste 10 Ysland
¯2 10↑WAL ⍝ eerste 10 Japan+eskimo's

¯2 0↓WAL ⍝ alle Ysland=WAL[1;]
1 0↓¯1 0↓WAL ⍝ alle Japan=WAL[2;]
¯2 25↓WAL ⍝ laatste 10 Ysland
1 ¯25↓WAL ⍝ eerste 10 Japan+eskimo's.
```

9.
```
      ∇Z←L SMOOTH R
[1] ⍝⍝ Strijk R glad over L waarnemingen
[2] ⍝ R[]:  reeks grillige getallen
[3] ⍝ L:  gladstrijkaantal
[4] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/12/1988
[5] Z←(+/[1](¯1+⍳L)⌽(L,⍴R)⍴R)÷L
```

10.
```
      ∇Z SHIFT R;S1;S2;DIV
[1] ⍝⍝ Zet hoofdletters naar kleine letters of anderson
[2] ⍝ R[]:  String tekst
[3] ⍝ Z[]:  getransformeerde tekst string
[4] ⍝ Prg:  Eke v.Batenburg, 28/12/1988
[5] S1←'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'
[6] S2←'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'
[7] DIV←' .,:;!?() '⍝ laatste teken is "overflow"
[8] Z←(2,⍴Z)⍴S1,S2,DIV,Z←S2,S1,DIV
[9] Z←Z[2;(¯1↓Z[1;])⍳R]∇
```



MIDI IN - MIDI OUT

In deze aflevering van de Midi-in Midi-out rubriek dit keer weinig nieuwe software. Van Dr.T ontvingen we Hitman. C-Lab heeft een update uitgebracht van X-alyzer. De laatste tijd is er nogal wat public domain Midi-software uitgekomen. We hebben een selectie gemaakt. Voorts hebben we ter gelegenheid van het beschikbaar komen van TOS 1.4 diverse MIDI-softwarepakketten getest met het nieuwe operating systeem.

Dr.T - Hitman

Hitman is het nieuwste programma uit de stal van Dr.T. Het programma is geschikt om SMPTE-events te editen en derhalve bruikbaar voor de meer professionele MIDI-gebruikers die zich bezig houden met filmmuziek of videoprodukties. Hitman ondersteunt 24,25,30 en drop frame formats. Met behulp van een macro editor kunnen aan MIDI-events namen toegekend worden. Dit maakt het programma erg overzichtelijk. Het programma werkt in de multi program environment (MPE). Cue sheets kunnen opgezet, geëdit en geprint worden. Hitman kan bij elk sequencerprogramma dat gebruik kan maken van het standaard MIDI-fileformaat, gebruikt worden. Uiteraard is het programma toegesneden op het gebruik met KCS level II en de Phantom synchronizer van Dr.T.

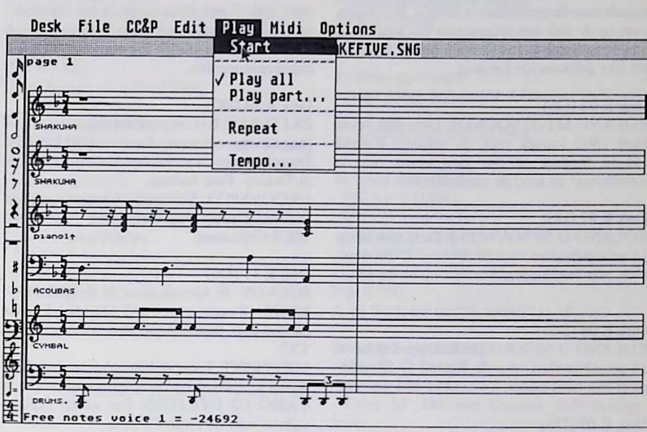
X-alyzer update

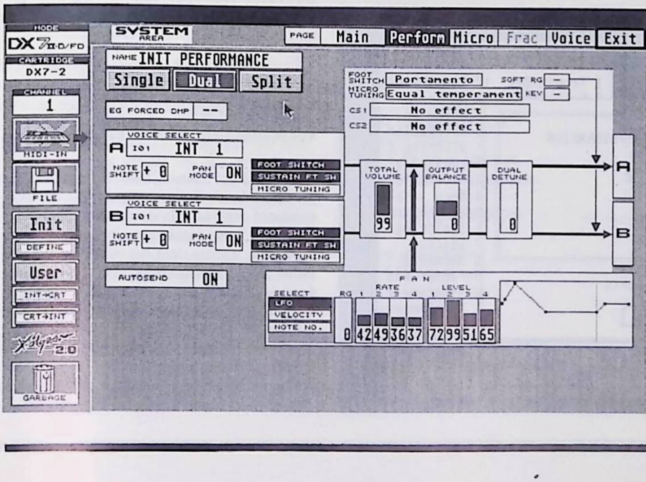
Voor geregistreerde gebruikers van dit programma is de update (versie 2.0) gratis verkrijgbaar bij Mopro. Een aanvulling op de handleiding wordt bijgeleverd. Het programma is aanzienlijk uitgebreid. Performance data van de Yamaha TX802 en DX7 II kunnen volledig bewerkt worden. Er zijn aparte editors voor performance, microtuning en fractional scaling.

Wanneer men DX7 sounds omzet in een sample, kan dit sample thans in Sound Designer formaat naar disk geschreven worden. Aldus verkregen samples kunnen vervolgens met Softsynth, Turbosynth en Sound Designer bewerkt worden.

De controle op het voorkomen van identieke geluiden is sterk verbeterd. Wanneer men nieuwe geluiden aan een bibliotheek wil toevoegen, kan men deze na analyse vergelijken met de reeds in de bibliotheek aanwezige geluiden zonder ze eerst in de bibliotheek op te nemen.

De update van X-alyzer heeft 1 nadeel. Wanneer men met een eerdere versie van het programma een geluidenbibliotheek heeft aangelegd en deze bibliotheek inleest in de nieuwe versie, moeten alle geluiden opnieuw geanalyseerd worden.



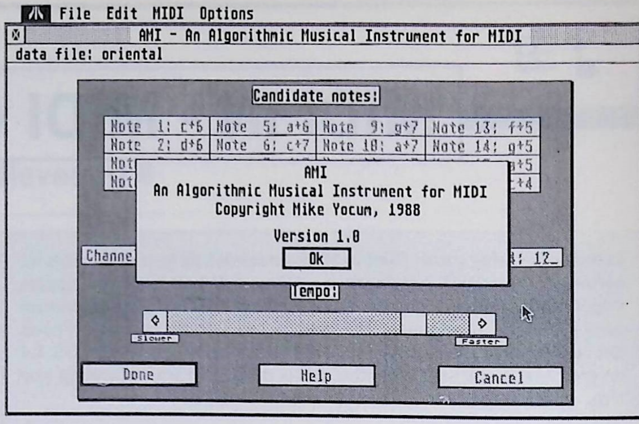


MIDI Public Domain

De laatste tijd komt er relatief veel MIDI-software uit in het public domain. Soms wordt deze software besproken in deze rubriek. Het komt echter ook voor dat dergelijke software in de algemene public domain rubriek besproken wordt. De redactie heeft onlangs besloten dat deze software voortaan in de MIDI IN - MIDI OUT rubriek besproken wordt. We hebben voor U dit keer 10 disks geselecteerd.

Disk **E 03** (DS)
MUSIC SCORE EDITOR v.1.0: Dit programma is ontworpen met als doel het kunnen

spelen van muziekstukken zonder enige praktische toetsenervaring. Met een beetje kennis van muzieknotatie en een eenvoudig keyboard of expander kan men op eenvoudige wijze muziek ten gehore brengen. Het programma werkt met standaard muzieknotatie op 6 notenbalken. De disk bevat 17 songs plus een bijbehorende soundfile voor de Roland MT-32.



Disk **E 04** (DS)
MIDI SONGS I: Deze disk bevat 10 verschillende songs in Twenty-Four formaat. Ze kunnen dus afgespeeld worden met Twenty-Four, maar ook met het programma Twelve. Bovendien bevat deze disk dezelfde songs in het standaard MIDI-fileformaat. Deze songs kunnen dus ook door sequencers, die dit formaat ondersteunen, afgespeeld worden.

Disk **E 05** (DS)
ROLAND D-110 SOUNDS: Deze disk bevat 640 verschillende sounds voor de Roland D-110. Verder bevat de disk een programma om de sounds naar de synthesizer te zenden. Bovendien staat op de disk een programma om sounds uit Steinberg Synthworks formaat om te zetten in het hier gehanteerde formaat.

Disk **E 06** (DS)
ROLAND MT-32 SOUNDS: Deze disk bevat ruim 1800 sounds voor de bekende Roland MT-32 module en een programma om de sounds naar de module te zenden.

Disk **E 07** (DS)
ROLAND D-50 SOUNDS I: Deze disk bevat 16 geluidsbanken voor de Roland D-50, compleet met bankloader.

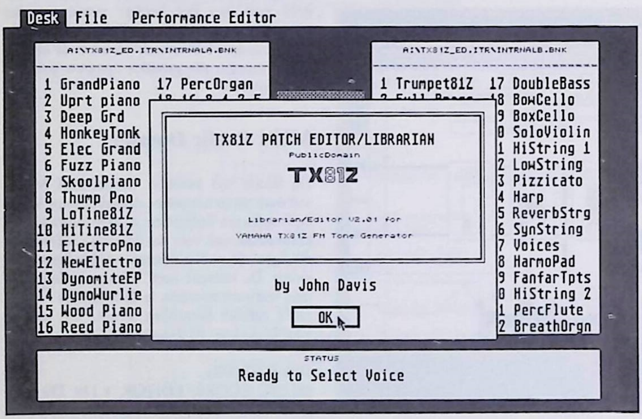
Disk **E 08** (DS)
ROLAND D-50 SOUNDS II: Deze disk bevat 16 geluidsbanken voor de Roland D-50, compleet met bankloader.

Disk **E 09** (DS)
MIDI SONGS II: Deze disk bevat 17 verschillende songs in twenty-four formaat. Ze kunnen dus afgespeeld worden met Twenty-Four, maar ook met het programma Twelve. Verder bevat deze disk 3 van deze songs in het standaard MIDI-fileformaat. Deze songs kunnen dus ook door sequencers, die dit formaat ondersteunen, afgespeeld worden.

Disk **E 10** (DS)
PATTERNS: Een verzameling patterns voor het programma Twenty-Four. DRUMKITS: Drumkits voor 14 verschillende drumcomputers in Twenty- Four formaat.
GROOVEBOX: Een aantal swingende patterns in zowel Twenty-Four formaat als in standaard MIDI-fileformaat.

Disk **E 11** (DS)
SOUNDS: 20 banken voor de KORG DW/EX800, 18 banken voor de YAMAHA TX-81z en een paar honderd geluiden voor de DX7/TX7.
MIDIPRINT: Toont de binnenkomende MIDI-events in realtime op het scherm.
CASIO CZ UTILITIES: Een aantal handige utilities voor de Casio CZ serie.
AMI en RANDOMPLAY: Uw computer genereert op basis van een aantal parameters vierstemmige muziek.
EZSEQ: Een eenvoudige sequencer.
MIDITOGI: Met behulp van een MIDI-keyboard kunt U de soundchip van de ST aansturen.

Disk **E 12** (DS)
THRU: MIDI thru via een accessoire.
GFA-LIB: Een verzameling GFA-Basic sources waarmee u zelf MIDI programma's kunt maken.
MIDIDUMP: Een MIDI dumproutine die aan elk MIDI-apparaat aangepast kan worden.
MIDIPROCS: Een aantal Basic-procedures (GFA en Omikron) voor gebruik in uw eigen MIDI-programma's.
D50 CHARTPRINTER: Met dit programma kunt u een uitdraai maken van een Roland D-50 geluidenbank met dezelfde lay-out als de Roland Soundchart.
MUSIC EDITOR: Een uitgebreid programma met ingebouwde sequencer en de mogelijkheid om notenschrift uit te printen.
TX81Z : Een zeer complete editor/bankmanager voor de YAMAHA TX81z.
FB-PATCH: Een eenvoudige editor voor de YAMAHA FB-01.
21OVER: Een editor/bank manager voor de YAMAHA DX21/27/100.



Vergelijk van verschillende TOS-versies

Onlangs is de nieuwe TOS 1.4 beschikbaar gekomen. In de Stacy computer zit dit TOS standaard ingebouwd. Omdat deze computer een grote kans maakt om in MIDI-kringen populair te worden, leek het ons zinvol om een aantal MIDI-softwarepakketten te testen met deze nieuwe TOS. Bij het testen bleek bijna alle software goed te draaien onder TOS 1.0, 1.2 en 1.4. Het hieronder staande overzicht lijkt daardoor wat eentonig. Toch menen we het te moeten plaatsen, zodat U zeker weet dat uw kostbare software bruikbaar blijft wanneer u een nieuwe Atari of een nieuwe TOS aanschaft.

Software	TOS 1.0	TOS 1.2	TOS 1.4
Dr. T :			
Samplemaker 1.52	+	+	+
KCS II 1.7	+	+	+
XOR 1.0	+	+	+
T-Basic (5/4/89)	+	+	+
Guitaristics 1.8	+	+	+
D10/D110 Editor	+	+	+
KCS 1.7	+	+	+
Proteus Editor 1.05	+	+	+
VZ Rider	+	+	+
Fpac-1	+	+	+
M1 Editor 1.03	+	+	+
Fingers 1.0	+	+	+
Copyist Prof 1.6	+	+	+
Tiger	+	+	+
Tunesmith 1.08	+	+	+
Steinberg Research :			
S900 Soundworks 3.0	+	+	-
Twenty Four III	+	+	+
The Ear	+	+	+
Cubase 1.5	+	+	-
Xsyn DX/TX7	+	+	+
Avalon 1.0	+	+	-
Masterscore 1.0	+	+	+
C-Lab :			
Notator 2.2	+	+	+
X-alyzer 2.0	+	+	+
Explorer 32 2.0	+	+	+
Intelligent Music :			
M 1.1	+	+	+
Realtime 1.11	+	+	+
Digidesign :			
Sound Designer 1.3	+	+	+
Turbosynth 1.0	+	+	+
Softsynth 2.1	+	+	+
Zadok :			
Beethoven	+	+	+
Lexicon			
lxp1-script! 1.2	+	+	+
Delphi 1.1	+	+	+
Uniman 1.2	+	+	+

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat alleen de software van Steinberg Research problemen oplevert bij gebruik van TOS 1.4. S900 Soundworks wil in het geheel niet opstarten. Cubase 1.5 geeft op onverwachte momenten een foutmelding met als gevolg dat het programma hangt. Dit is vervelend als je net een hoop werk verricht hebt en je song of pattern niet tussentijds naar disk hebt weggeschreven. Avalon 1.0 werkt prima met deze kanttekening dat de muis niet werkt. Met de Alternate toets en de cursor toetsen werkt het programma uitstekend. Desgevraagd heeft de importeur de verwachting uitgesproken dat er updates uitkomen voor het TOS 1.4 en voor de Atari STE. Dat wordt dus hoopvol afwachten.

Bas Jansen
(c) Stichting MicroMusic

ST markt

Gratis:
- voor abonnee's is het plaatsen van kleine advertenties in deze rubriek geheel gratis.
- kleine annonces kunnen worden opgestuurd aan het secretariaat.

Te koop aangeboden:
- de volgende software: Starglider-2, Falcon F-16, Onslaught elk voor fl 35,-,
- Lattice C v 3.04 voor fl 125,-,
- SC1224 kleurenmonitor (Atari) fl 500,-,
- SM 124 zwart/wit monitor fl 350,-,
- 520 ST zonder TOS in ROM's fl 350,-
Bij aankoop zelf ophalen bij:
Hans Monasso, tel: 05437-74056.

Te koop aangeboden:
- 520 ST + (1Mb), incl. monitor SM 124,, diskdrive 360KB, 20MB harddisk, software en documentatie.
Prijs fl 1300,-.
M. de Wolde, tel: 015-147608.

Te koop aangeboden:
- Atari Laserprinter wegens overstap op een MS-DOS,
z.g.a.n., prijs n.o.t.k.
J.R. Ensor, tel: 020-162237.

Te koop aangeboden:
- 1040 STF inclusief:
- Thomson kleurenmonitor,
- SM124 zwart/wit monitor,
- muis en joystick,
- GfA Basic 2.0 en diverse spelen en documentatie.
Alles in een koop fl 1200,-
M. Claessen, tel: 077-733364 (tussen 18 en 20 uur).

Te koop aangeboden:
- 1040 ST met stofkap,
- SM125 monitor (z/w),
- SMM804 printer,
- software en boeken.
Prijs fl 1850,-.
M. Peters, tel: 08867-3241.

Te koop aangeboden:
- 520 ST + (1MB),
- SM124 z/w monitor,
- 2 stuks disk drive SF354,
- disk drive SF314,
- TOS in ROM en lege kast,
- div. software en documentatie.
Prijs fl 1000,-.
E. de Man, tel: 010-4226101.

Te koop aangeboden:
- 1040 STf met muis,
- SM 124 monitor (z/w),
- harddisk SH204,
- diverse software.
i.z.g.s. Prijs fl 2700,-
- Okidata93 132 kol. matrix printer,
Prijs fl 500,-. Alles in een koop fl 2900,-.
J.Th. Florentinus, tel: 030-250837.

Te koop aangeboden:
- unieke verz. STAD-tekeningen op 27 disks (DS), 2000 tekeningen, totaal 18 MByte, geheel op onderwerp.
Prijs fl 10,- per disk, incl verzendkosten.
Wim Maarse, tel: 01820-22969.

Te koop aangeboden:
- 260 ST met monitor SM 124 en diskdrive SF 354 met bijbehorende voedingen, muis, kompaktkast, Tos in ROM. Verder veel software en documentatie.
H.J. Strik, tel: 010-4741668.

Te koop aangeboden:
- SAM video-digitizer met software en Art/Filmdirector animatie pakket.
Prijs in overleg.
Henk Ariëns, tel: 04120-26150.

Te koop gevraagd:
- Atari Mega St2 of St4. Eventueel met printer.
G. van Rens, tel: 040-837961.

Te koop aangeboden:
- 520 ST + (1MB),
- SM 124 monitor (z/w),
- diskdrive SF 314,
- muis en TOS in ROM,
- software en documentatie.
Prijs fl 950,-.
A. de Boer, tel: 02159-46046 (na 18 uur).

Te koop aangeboden:
- 520 ST,
- monitor SM 124 (z/w),
- Drive SF 354 met Cumana dubbelzijdige drive,
- muis. TOS in ROM en stofkap,
het geheel2 jaar oud., Prijs in een koop: fl 1000,-.
Hugo Mostard, tel: 070-3933622.

Te koop aangeboden:
- 1040 STF,
- monitor SM124 (z/w),
Weinig gebruikt, eventueel met software.
Prijs fl 1100,-.
- Projekta en Faktura 4, org. versie 3.02, nieuwwaarde fl 1000,-, met updaterecht.
Prijs fl 500,-.
G.W. Scheppink, Wilhelminastr 10 A, 8019 AM Zwolle.

Te koop aangeboden:
- Megafile 30 harddisk,
Prijs fl 900,-.
R.C.A. Verstraeten, tel: 01176-1987.

Te koop aangeboden:
- Casio CZ-101 synthesizer met kabels en Midi.
Peter Bakker, tel: 05486-55625.

2*TOS in één MEGA

Nu is eindelijk ook in Nederland TOS 1.4 uit, een sterk verbeterde uitvoering van de blitter-TOS. Helaas profiteren niet alle programma's van de nieuwe TOS. Een aantal oude spelletjes en Midi-software willen niet lopen onder 1.4. Een oplossing die vooral voor Mega-ST bezitters elegant is, is 'twee TOSsen' in één machine. Met behulp van een externe schakelaar is dan om te schakelen tussen de nieuwe en een oude TOS.

Het schema

In figuur 1 is het schema getekend van de ROM-voetjes in de MEGA. In principe is deze uitgevoerd voor 2 soorten ROM's. De eerste soort vind men ook in de oude 520's en 1040's; de 6 ROM-versie van elk 32 Kbytes. De nieuwe TOS 1.4 wordt voorlopig alleen in deze uitvoering geleverd. De blitter-TOS zit echter in twee ROM's, elk 128 Kbytes groot.

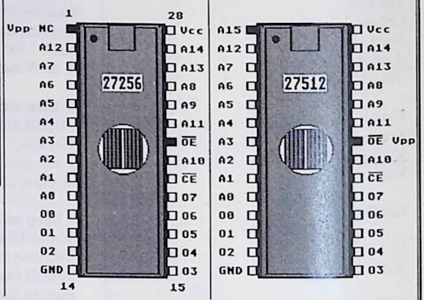
Een ROM met een grotere inhoud heeft vanzelf ook een groter adresbereik. Daarom hebben de 128 Kb ROM-chips twee extra adresbits. Voor de 32 Kb ROM's verzorgen de drie ROM-selectsignalen voor de juiste adressering. Deze signalen - ROM0, ROM1 en ROM2 - selecteren elk één paar ROM's. Elk paar bestaat uit een ROM voor de minst significante en de ander voor de meest significante byte van een woord.

De 2-ROM-versie

Voor de 2-ROM-versie dienen de 2 extra adreslijnen doorverbonden te worden. Daarnaast is een extra IC nodig: een drie-input AND. In het schema is dit IC U12, standaard aanwezig in de MEGA. In figuur 3 is te zien waar. Deze poort zorgt voor een verknoping van de drie ROM-selectsignalen; is er één laag, dan wordt de uitgang ook laag (!CE: chip enable is waar, ! betekent inverteer). Zo worden de drie geheugenbereiken van de 6-ROM-versie samengevoegd. De twee extra adreslijnen nemen de selectie van het gewenste bereik over. Hiervoor dienen de draadbruggen W2 en W3 een verbinding tussen pin 2 en 3 te hebben. Draadbrug W4 is open.

	27256	27512	megaROM
pin 1	NC	A15	A15
pin 22	OE	OE	A16
W2	1-2	1-2	2-3
W3	1-2	sw	2-3
W4	yes	yes	no
U12	no	no	yes

sw = schakelaar 5V/GND
no = geen jumper } voor Wx
yes = jumper } voor Wx
U12 = no -> verwijderen

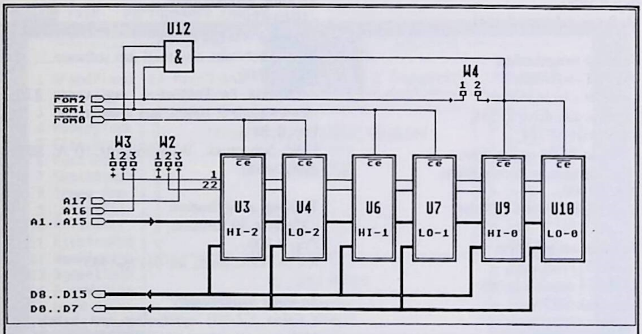


Figuur 2. Het kleine verschil tussen een 27256 en een 27512.

De 6-ROM-versie

Voor de zes-ROM-versie is IC U12 overbodig en wordt de selectie van de drie 32 Kb geheugenbereiken aan de drie ROM-selectlijnen overgelaten. IC U12 moet nu verwijderd worden als beschreven in het ST Blad nr. 20 (een stukje van Egbert de Rooij). Draadbrug W4 is nu nodig om de !CE van het laagste paar bereikbaar te maken. Bij de 6-ROM-versie hebben de 2 extra lijnen geen adresfunctie. Pin 1 op een eprom is alleen belangrijk voor het programmeren en pin 22 is een output enable (!OE zie figuur 2). De OE ontbreekt op de 128 Kb ROM's. Voor de 6-ROM-versie worden de 2 extra lijnen aan een vaste spanning gehouden. Pin 1 aan de +5 volt (draadbrug W3 verbinding 1-2) en pin 22 aan de massa (draadbrug W2 verbinding 1-2) om !OE waar te houden.

Een speciaal Turbo C programmaatje haalt de TOS uit de ROM's en schrijft het naar één of meer files. Er zijn twee formaten mogelijk: een gewone 'image' file van 192 Kb, of zes files van 32 Kb. De laatste vorm komt overeen met de inhoud van de ROM's van de 6-ROM-versie.



	27256	27512	megaROM
pin 1	NC	A15	A15
pin 22	OE	OE	A16

Figuur 1. Het schema van de roms in de mega.

Aan de extensie van de file is te zien welke ROM-inhoud aanwezig is, ze komen overeen met de ROM-namen in figuur 3.

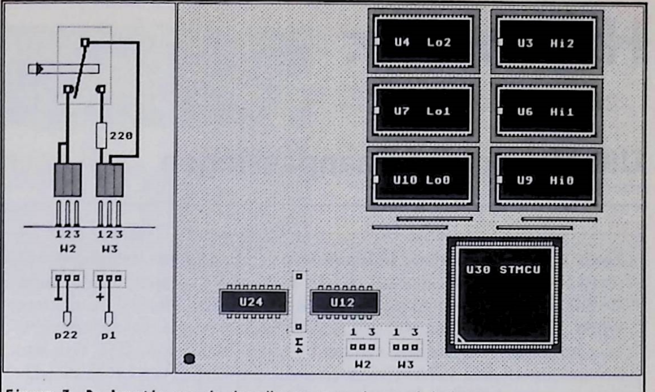
De 27512

Een eprom 27512 (64 Kb) heeft 2 maal zoveel ruimte als de 27256 waar in 6 stuks een TOS past. De extra adreslijn van deze 27512 zit aan pin 1 (zie figuur 2). Door deze van de draadbrug W3 af te tappen kunnen we tussen het laagste en hoogste geheugengebied van de eprom omschakelen. De schakelaar is via de draadbrug eenvoudig aan te brengen, als in figuur 3.

Twee TOSsen zijn nu eenvoudig in de 6 27512 eproms aan te brengen. In de eerste 32 Kb van een 27512 komt de eerste TOS, in de tweede helft komt de andere. Deze samenstelling kan met de Junior Prommer gemaakt worden. De 27512 heeft wel een andere aansluiting van de programmeerspanning dan de 27256, dus wel de juiste eprom opgeven.

De schakelaar

De schakelaar en het omschakelen verdient wat extra aandacht. Kijk altijd goed of de aansluitingen kloppen. Door de draadbruggen te vervangen met 2 connectoren is een verwisseling van de aansluitingen te voorkomen. De 220 Ohm weerstand beschermt het geheel tegen kortsluiting. Voor de schakelaar kan het beste een tuimelschakelaar genomen worden; een schuifschakelaar kan de drie aansluitingen kortsluiten.



Figuur 3. De locatie van de draadbruggen en de omschakelaar.

Snelheid eproms

De snelheid van de eproms is nog duister. In mijn machine zitten nu 250 nS versies. Mogelijk dat deze sneller zijn dan opgegeven. Algemeen zijn 150 nS types aan te raden. Ze zouden ongeveer fl 15,- per stuk mogen kosten.

Laatste waarschuwing

Het verwijderen van een IC en het vervangen van de eproms is niet zonder risico. De garantie vervalt in ieder geval, dus defecten zult u zelf moeten bekostigen. Let in ieder geval op voor statische elektriciteit; aardt de soldeerbout aan de MEGA. Een ander moeilijk punt is het verwijderen en inzetten van de (ep)roms. De print krijgt flink wat krachten te verwerken, waardoor printspoortjes kunnen breken.

In het ST blad nr. 9 staat een uitgebreide foto van het binnenwerk van een MEGA 4. De eerste MEGA's zijn nog met de 6 ROMs uitgeleverd en U12 ontbreekt.

In ieder geval veel succes bij een eventuele ombouw!

Jan Willem van der Veen

```
/* MAKETOS.C                                                     */
/* Utility to split a 192K TOS file into 6 ones.                 */
/*                                                               */
/* Adapted from program by Urs Thürmann/SH  in St Computer 1/90  */

#include <tos.h>
#include <string.h>

#define ROM  (char *)0xFC0000L
#define SIZE (long) 192*1024L

int printf(const char *format, ...);
int scanf (const char *format, ...);

char rombuf[SIZE], splitbuf[SIZE/6];

int main()
{
  long index;
  void *stack;
  char *adr=ROM;
  char name[128], *ext, *sptr, *dptr, *bufPtr;
  int  fh,i, ans;

  strcpy(name,"TOS.IMG");

  printf("read roms, write 6 files -> 1 \n");
  printf("read roms, write 1 file  -> 2 \n");
  printf("read file, write 6 files -> 3 \n");
  scanf("%i",&ans);

  if ((ans == 1) || (ans ==2))
  {
    printf(" Reading ROMs... \n");
    bufPtr = rombuf;
    stack  = (void*)Super(0L);
    for (index=0; index<SIZE;  index++) *bufPtr++ = *adr++;
    Super(stack);
  }

  if (ans == 3)
  {
    printf(" name : ");
    scanf("%s",name);
    if ((fh = Fopen(name,0)) < 0)
       printf(" file error \n");

    if ( Fread(fh,SIZE,rombuf) != SIZE)
       printf(" this is not a valid TOS image");
    Fclose(fh);
  }

  if ( (ext = strrchr(name,'.')) == 0L )
     ext = strrchr(name,0);

  if ((ans == 1) || (ans == 3))
  {
    for (i=0; i<6; i++)
    {
      for (dptr = splitbuf,
           sptr = rombuf    + (i/2 * (SIZE/3) + i%2);
           dptr < splitbuf + (SIZE / 6);
           dptr++,
           sptr += 2)
      {
       *dptr = *sptr;
      }

      if (i%2)
         strcpy(ext,".lox");
      else
         strcpy(ext,".hix");

      ext[3] = i/2 + '0';

      printf("Saving 6 roms to file : %s... \n",name);
      fh = Fcreate(name,0);
      Fwrite(fh,SIZE/6,splitbuf);
      Fclose(fh);
    }
  }

  if (ans == 2)
  {
    fh = Fcreate("TOS.IMG",0);
    printf(" Saving TOS to TOS.IMG \n");
    Fwrite(fh,SIZE,rombuf);
    Fclose(fh);
  }
 return 0;
}
```

Hardware:

Uitbreidingen en aanpassingen

Sinds 1 januari 1990 is er in Eindhoven een bedrijf dat zich gespecialiseerd heeft in het werken met en aan de Atari ST computers. Men kent slechts één beperking en dat is dat men alleen aan Atari ST computers werkt. Daar staat tegenover dat de mogelijkheden legio zijn en de prijzen zeer interessant. Oprichter van het bedrijf is Maarten de Rijk, ook wel bekend van de 5 in 1 RAMDISK en mede-ontwerper van het lichtbesturingssysteem dat bij de N.O.B. gebruikt wordt.

Volop geheugen

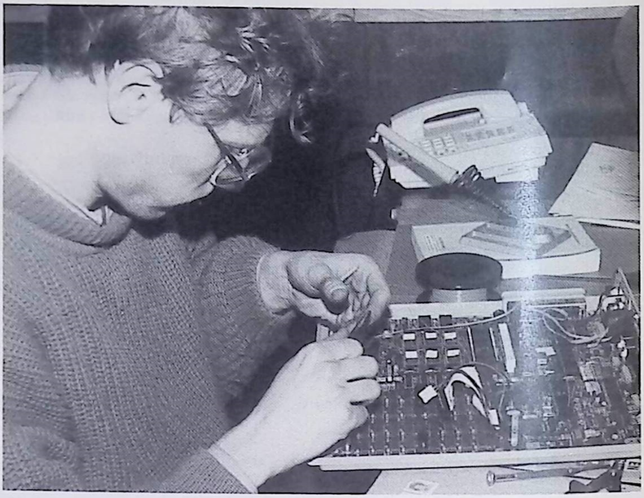
Maarten heeft reeds tijdens zijn studie Elektro aan de T.U. in Eindhoven ontdekt dat de ST een geschikt apparaat is om mee te experimenteren. De ST was al met heel wat toeters en bellen uitgerust, maar voor Maarten niet genoeg. Na een grondige studie over het inwendige van de ST werd al in een vroeg stadium de soldeerbout te voorschijn gehaald om het geheugen van een 260 ST uit te breiden naar 2 Mb. Het gebrek aan een interne klok werd snel opgelost door er een van eigen makelij in te bouwen en dat betekende tegelijk het begin van het bedrijf. We kunnen dan ook zeggen dat het bedrijf zich voornamelijk toegelegd heeft op geheugenuitbreidingen voor zeer aantrekkelijke prijzen, die zo laag zijn, dat het voor menige koper aantrekkelijker is om een Mega ST 1 te kopen en die te laten uitbreiden naar 4 Mb, dan meteen een Mega 4 aan te schaffen. Men houdt namelijk geld over.

Met behulp van Megabitchips op strookjes van 8,5 x 2,5 x 0,4 cm wordt alles kant en klaar ingebouwd. Maarten werkt met SIPP's, modules die ook voor geheugenuitbreidingen in PC's worden gebruikt. Uiteraard worden de strookjes voorzien van de nodige draadjes, voetjes, weerstandjes, spoeltjes en condensators.
Meestal komen klanten voor 1, 2 of 3 Megabyte geheugenuitbreidingen. Uiteraard worden tussenmaten ook geleverd.
Daar de MMU-chip (memory management unit) in sommige gevallen slechts 2 banken tegelijk aan kan, heeft Maarten voor die gevallen een extra printplaatje ontwikkeld om op die manier tot zelfs 5 banken aan te kunnen. Hierdoor zijn alle denkbare tussenmaten mogelijk in stappen van (uiteraard) 0,5 MB. Hieronder volgen de prijzen:

	520ST	520STF	1040ST	MEGA 1	MEGA 2
1/2>1Mb	fl 200,-	fl 200,-			
1>2Mb	fl 475,-	fl 475,-	fl 475,-	fl 475,-	fl 475,-
1>3Mb	fl 700,-	fl 700,-	fl 700,-	fl 700,-	
1>4Mb	fl 1100,-	fl 1100,-	fl 1100,-	fl 1100,-	fl 1100,-
2>4Mb					fl 700,-

Interne klok

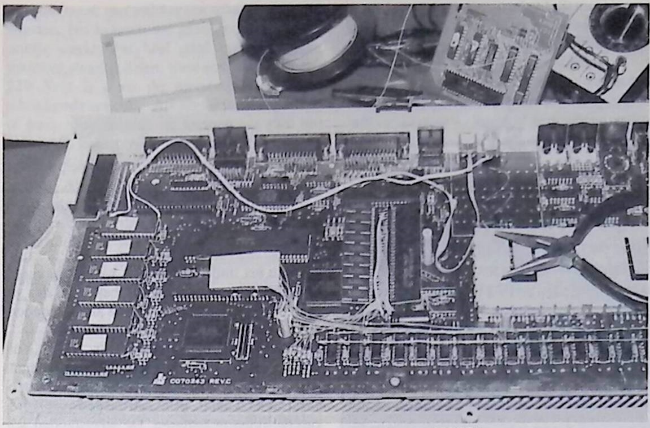
Voor fl 75,- bouwt het bedrijf van Maarten de Rijk een interne klok in die door batterijvoeding 5 jaar lang de gebruiker niet in de steek laat. De klok wordt m.b.v. drie draadjes in elke ST gesoldeerd, op zo'n manier, dat de ST niet beïnvloed wordt. Het is wel nodig om een opstartprogramma vanaf schijf te laden. Harddiskgebruikers zitten weer in het voordeel. Zij plaatsen de Real Time Clock (RTC.PRG) in de autofolder en merken van dat opstarten maar weinig. Op een printplaatje zit een oscillator die de tijd in seconden genereert.
Door toepassing van een eeuwig doortellende teller die het aantal seconden maar steeds ophoogt (25 bitsteller) wordt de tijd nauwkeurig bijgehouden. M.b.v. de software, die altijd nadien kan worden aangepast, wordt dan de klok geïnstalleerd en de tijd gecallibreerd. (d.w.z. de tijd wordt nauwkeurig bijgehouden). Als er nu verbeteringen komen voor de interne klok, dan



Maarten de Rijk bouwt een Spectre 128 (MAC) in.

worden die alleen maar in de software uitgevoerd. Daardoor hoeft dus niet de computer opengemaakt worden.
U kunt dit inderdaad vergelijken met de werkwijze van Herr Sack bij zijn PC-SPEED, waar ook alleen de software wordt ge-update en niet de hardware. De software doet niets anders dan de nauwkeurigheid bijregelen. Als nu na 2 maanden een tijdverschil optreedt van pak weg 10 seconden, dan betekent dit dat de teller van de RTC.Klok voor 1 seconde bijvoorbeeld 0.99998 echte seconden neemt. De software stelt dan meteen de klok bij door 0,99998 x 1,00002 te vermenigvuldigen, waardoor de afwijking meteen bijgesteld is. Door nu enige maanden na installatie de klok bij te stellen, verkrijgt men een interne klok met een akelig preciese nauwkeurigheid die men haast nergens aantreft.

Omdat de verbeteringen alleen in de software worden uitgevoerd, is de printplaat eenvoudig



Dubbele TOS (omschakelbaar) en 3MByte geheugen in een 520ST+.

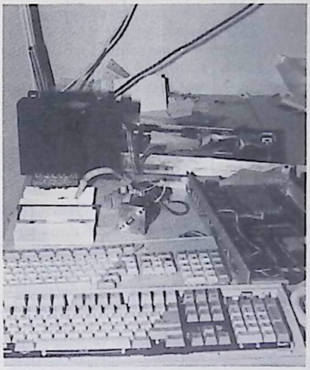
gehouden. Het gelijk zetten van de tijd betekent hier dus eigenlijk het aanpassen van de software en niet het ingrijpen in de hardware.

Massa opslagplaats

Binnenkort begint het bedrijf aan het inbouwen van een harddisk in de computer van de Mega ST Computers. Men kan dan kiezen uit maten tussen 50 en 600 Mb. Hierdoor vervalt natuurlijk het storende geluid van de ventilator van de harddisk, omdat de ingebouwde harddisk voldoende koeling ontvangt van de Mega ST ventilator. Prijzen zijn nog niet bekend. Verder werkt Maarten ook aan inbouwen van 128 Kb ROM-disks. Hierdoor is het mogelijk om enige favoriete programma's altijd in de buurt te hebben. Het opstarten van het programma is dan niet meer nodig. Ook hiervan is de prijs nog niet bekend. Uiteraard moet men wel over het officiële pakket beschikken, alvorens men overgaat tot het inbouwen van bijvoorbeeld FLASH of Tempus in een ROM-disk.

Maarten Research

Een andere noviteit is de ontwikkeling van constant gevoed extern geheugen van 4 Mb. Het is dan mogelijk om software en data weg te schrijven in dit stuk geheugen, dat na uitschakeling van de computer door een batterij constant gevoed wordt. Als na een onderbreking van enkele weken de computer weer wordt aangezet, staan de gegevens er nog net zo veilig als wanneer ze op de harddisk of op schijf geschreven zouden zijn. Door deze ontwikkeling bereikt men de gecombineerde voordelen van RAM, ROM en Harddisk in één keer, namelijk de ontzettend hoge snelheid, het snel kunnen muteren van de inhoud en natuurlijk geen dataverlies tijdens en na een stroomstoring.
Slimme rekenaars hebben natuurlijk allang in de gaten, dat hierdoor die dure generatoren van duizenden guldens in de winkel kunnen blijven staan. Maarten werkt ook aan het tegelijk aansturen van meerdere monitoren en meer dan één toetsenbord. Dit laatste is vooral belangrijk voor mensen, die met MIDI-werken. Zij moeten vaak hinderlijke afstanden overbruggen om de computer te kunnen bedienen vanachter hun Keyboard. Dan is het zeker zo gemakkelijk om vanachter je Roland Keyboard op een de houder nog een tweede ST- of PC-Board te hebben, dat de Midi-software aanstuurt.



Stappenmotor en PC-toetsenbord aan ST.

Stappenmotoren

Met de ST is het mogelijk om stappenmotoren van maximaal 80 Watt in een snelheid vanaf 10 omwentelingen per seconden in een nauwkeurigheid van 10.000 stappen per omwenteling te regelen. Zo kunnen 8 motoren onafhankelijk van elkaar aangestuurd worden. Er bestaat ook al een systeem met 16 motoren. Hierdoor is het mogelijk om robotbesturing te realiseren. Toepassingen zijn er genoeg. Er is al een filmproducent, die zijn zware camera met behulp van stappenmotoren aanstuurt voor precisiewerk. Verder kunnen spotlampen in studio's gericht worden vanaf afstand met de ST. Voor inlichtingen: Maarten de Rijk, tel.: 040- 412881.

Jos Smeets

Vervolg van pagina 25.

De supercomputer

Daar hebben de Duitsers Hyperscreen voor uitgedacht. Met Hyperscreen kun je onder een Duitse Tos de resolutie drastisch verhogen, zodat Hercules volledig op het scherm te zien is. Om Hyperscreen onder de Engelse 1.4 Tos te laten werken is mij nog niet gelukt, maar na dit artikel hoop ik vast reakties te krijgen, waardoor het mogelijk wordt.
De CGA-kaart werkt uiteraard op kleurenscherm bescheiden in 16 kleuren, waarvan in nogal wat programma's niet meer dan 3 tegelijk op het scherm getoond kunnen worden. De Instructor van Philips loopt daardoor onoverkomelijk in de kortste keren vast. Daar staat tegenover, dat programma's als Wordperfect dan ook perfect draaien. Zeker de nieuwste versie 5.1, die zelfs over popdown-menu's beschikt na het aanklikken van de 'alt =' toetsen. Het is dan toch een genot om op hoge snelheid geen last van GEM te hebben en als een tekstverslinder snelheden te halen, waar coureurs jaloers op zijn.
Het is op de PC-versie van WordPerfect inderdaad geen probleem om over de barière van 300 toetsaanslagen te komen, ervan uitgaande dat men wel de toetsen van RTS geïnstalleerd heeft. Anders druk je nog 2 toetsen tegelijk in. Slordig tikken mag best, want op het einde kan met de spellingchecker de tekst zo weer recht gezet worden. De thesaurus doet dan nog de rest. Met PC-Speed wordt de kring van ons trio helemaal rond gemaakt.
De meest favourite programma's komen uit de werelden van de Macintosh, de ATARI ST en de IBM-Compatibles en dat kan sinds korte tijd allemaal op onze ST-computer. Je krijgt nu voor de prijs van een computer met bijbetaling van PC-Speed en de Spectre dan ook de waar en genot van drie computers terug. Als men mij vraagt, over welk computersysteem ik thuis beschik, dan kan ik inderdaad terug vragen: „Wat had je graag, dat ik had?"

Voor inlichtingen:
That's PC-Speed, Atari Vianen tel.: 03473-77272
Spectre 128 / GCR, VCS Computers tel.: 010-4511537
Maarten de Rijk, tel.: 040-412881

Jos Smeets

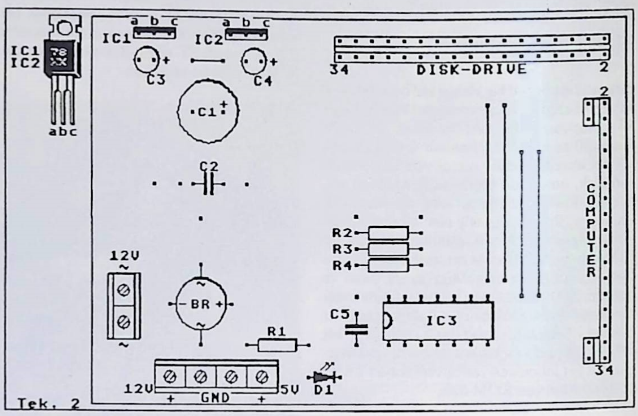
Bufferprint

Vreemde floppydrives aan de ST

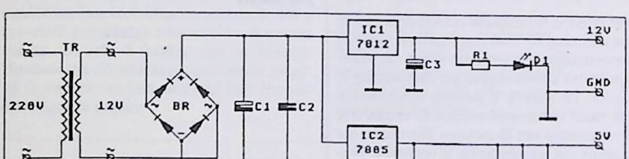
Geregeld krijgen mensen de beschikking over zeer goedkope en overtollige diskdrives voor 5 1/4 inch disks. Zeker nu de ST prima een IBM-PC kan nadoen (PC-Speed, PC-Ditto, Delta-Module, muST) is het gebruik van deze oude standaard toegenomen. Immers veel PC's gebruiken de 5 1/4 inch floppies. Reeds in uitgave 12 van het ST blad (van april 1988) is gesproken over noodzakelijke hardware om de 5 1/4 inch diskdrives aan de ST aan te sluiten. Dat is nu bijna twee jaar geleden en nog steeds is er erg veel vraag naar de floppybufferprint. Het is namelijk veelal niet mogelijk om op simpele wijze een extra 5 1/4 drive aan te sluiten (en het werkt vaak ook niet). Daarom heeft Stichting ST al heel lang de floppybufferprint in het assortiment opgenomen.

Waarom is het niet mogelijk om een 5 1/4 inch diskdrive met een standaard Shugart-bus direct aan te sluiten op een Atari? Als we de hardware van de ST bestuderen, zien we dat een deel van de diskdrive besturing uit de soundchip komt. Dit lijkt misschien vreemd, maar als we de gegevens van dit IC opzoeken, zien we dat dit IC, behalve geluidssignalen, ook een deel I/O kan verzorgen. In de ST worden de signalen 'drive select 0' en 'drive select 1' en 'side select' door de soundchip verzorgd en ongebufferd doorverbonden met de diskdrive-connector van de computer (de 14-pins floppyplug). Om nu een diskdrive met een standaard Shugart-bus aan te sluiten, moeten we de zojuist genoemde signalen bufferen; anders bestaat de mogelijkheid dat door de te grote belasting van de diskdive het geheel niet werkt, of dat (nog erger) de soundchip wordt vernield.

Voor we beginnen met het maken van de bufferprint, beginnen we eerst met het aanpassen van de diskdrive. Hiervan moeten de pull-up weerstanden verwijderd worden. Dit is een rijtje weerstanden, (soms met elkaar ondergebracht in een chip-achtige behuizing) van rond de 300 Ohm, welke verbonden zijn (is) met de pennen 6, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 en 32 van de ingangsconnector. Het verwijderen van dit weerstandsarray wordt gedaan om de lijnen van de Shugart-bus niet te zwaar te belasten. Als dit werkje gebeurd is, hoeven we aan de diskdrive zelf verder niets te doen.



Tek. 2



Tek. 1

De print

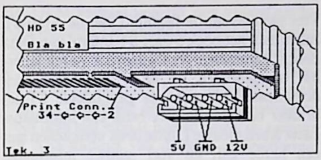
Dan nu het bufferprintje. Als we in tekening 1 het schema van de schakeling bekijken, zien we daar de gelijkrichterbrug met de afvlak-condensator en een ontstoorcondensator.

Daarna komen een 12 Volt en een 5 Volt spannings-stabilisator die de voedingsspanningen voor de diskdrive en het buffer-IC leveren. Daaronder is het IC getekend dat gebruikt wordt om de lijnen te bufferen. De weerstanden R2, R3 en R4 zijn pull-up weerstanden omdat het gebruikte IC, een 74LS07, een open collector-output heeft.

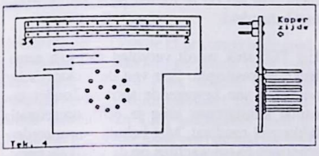
Het opbouwen van het buffer- en voedingsprintje gaat als volgt: In tekening 2 zien we de print met daarop de diverse onderdelen. Bij het opbouwen van het printje kan het beste begonnen worden met het plaatsen van de vijf doorverbindingen, daarna de weerstanden, het IC-voetje van IC3, de condensatoren en zo verder, tot alle onderdelen op het printje zijn gesoldeerd. De verschillende gaten in de print bij de komponenten zijn er voor het geval komponenten met andere afmetingen worden gebruikt. Voor de koeling van IC1 en IC2 kunnen we een stukje aluminium nemen van ongeveer 10 cm2 of, als de diskdrive in een daarvoor geschikte behuizing wordt ingebouwd, kan de achterwand van die behuizing dienst doen als koelplaat.

Als alle onderdelen op het printje zijn gesoldeerd en er nogmaals is gecontroleerd of alle onderdelen goed zijn geplaatst (let hierbij op de plus-aansluitingen van de elco's), dan kan de trafo worden aangesloten. De laagspanningszijde van de trafo wordt aangesloten op het aansluitblokje gemerkt 12 Volt ~. Aan de 220 Volt zijde moet

een stuk snoer met stekker (en schakelaar) gezet worden. Nu kunnen we gaan proberen of het printje werkt. Pas heel goed op voor onder spanning staande delen, want een aanraking met 220 Volt is voor de meeste van ons een schokkende ervaring. Als alles goed is gegaan en er geen rook te zien is, kunnen we met een voltmeter kontroleren of er op het uitgaande aansluitblokje een gelijkspanning van 12 V en 5 V staat. Als deze waarden kloppen, mogen we ervan uitgaan dat de voeding goed is en kan IC3 in zijn voetje worden geplaatst. Voor de technici onder de lezers wil ik nog even wijzen op de derde wet van Kirchhoff. Deze stelt dat daar waar een schakeling rookt, de meeste stroom loopt.



Hoe sluiten we de print aan op de diskdrive?
We beginnen met het aansluiten van de voeding. Hierbij moet goed worden opgelet dat de 5 V en de 12 V niet verwisseld worden! Als dit toch gebeurt, is de kans groot dat we naar een nieuwe diskdrive moeten uitkijken. Voor de voedingsaansluiting op de diskdrive zijn speciale connectoren in de handel.
Het aansluiten van de Shugart-bus op de print kan op verschillende manieren. Het eenvoudigst is een stukje flatcable met aan beide kanten een persconnector. Dit type connector is duur, maar als ze goed zijn aangebracht is de kans op verkeerd aansluiten minimaal. Solderen van de verbinding kan ook, maar de kans op fouten is hierbij veel groter. Als we een stukje flatcable gebruiken met aan beide kanten zo'n persconnector, dan sluiten we de speciale driveconnector (veelal een zgn. card-edge-connector) aan op de diskdrive en de andere kant sluiten we aan op de connector die op het printje 'diskdrive' is genaamd.
Hierbij moeten we erop letten dat de pennummers van de diskdrive en de print met elkaar overeenkomen. Het aansluiten van het bufferprintje op de computer kan ook op twee manieren. We kunnen gebruik maken van een verloopprintje (zie tekening 4) dat in de 14-polige Atari connector past en waarop een flatcable kan worden aangesloten welke weer past op de connector van het printje met de naam 'computer'. Let er ook hierbij op dat de pennummers van de connectoren met elkaar overeenstemmen.



Een andere manier is om een 14-polige drivestekker te nemen waarop een 14-aderige afgeschermde kabel wordt gesoldeerd. Hoe u dit moet doen, kunt u zien in tabel 1. Ik moet er wel voor waarschuwen dat het solderen van een kabel aan zo'n 14-polige plug een lastig klusje is, als je weinig ervaring hebt met solderen.
Als alle kabels aangesloten zitten en we gecontroleerd hebben of we geen fouten gemaakt hebben, kunnen we kijken of de diskdrive werkt. Voor we de diskdrive gaan proberen, kijken we eerst of de jumper van de Drive-select (DS0 of DS1) in de goede stand staat. Als het lampje van de diskdrive bij het aanklikken van het diskikoon op de desktop niet aangaat, dan kan met jumper de verkeerde drive zijn geselecteerd. Als hulpmiddel om de diskdrive te testen kan ik het PD-programma CPanel.acc aanbevelen (te vinden op PD-disk A54). Dit is een accessoire waarmee we de steprate van diskdrive A en diskdrive B onafhankelijk van elkaar kunnen instellen en waarmee we tevens kunnen formatteren op 40 of 80 tracks; ook kunnen we kiezen of we een disk als een IBM- of een TOS-disk willen formatteren. We stellen de steprate voor drive B in op 6 of 12 msec. Dit wordt gedaan omdat 5 1/4 inch diskdrives trager zijn dan 3,5 inch diskdrives. Als dit gedaan is kunnen we proberen of we een disk geformatteerd krijgen. Als dit lukt, mogen we met een redelijke zekerheid aannemen dat de diskdrive voor de rest ook goed zal functioneren.

Drie drives

Het is mogelijk om twee B-drives aan te sluiten en door middel van een schakelaar één van beide uit te kiezen. Er zitten aan dit overschakelen wel wat haken en ogen. Men wordt geadviseerd om hiervoor terug te kijken in een oude uitgave van ons blad, nl. nummer 18 van maart/april 1989.

Opmerkingen

Bij het opbooten van de ST met een aangesloten 5 1/4 inch diskdrive moet de kop van de drive op track 0 staan. Dit is omdat, wanneer de ST opstart, de step-rate op 3 msec is ingesteld en als de kop van de diskdrive dan niet op track 0 staat, de diskdrive niet in staat is om de kop naar track 0 te sturen, waardoor de drive niet door de ST wordt herkend. Dit probleem is te voorkomen door, voordat men de machine uitzet, eerst nog even het window te openen van de B-drive, waardoor de kop van de drive op track 0 wordt gezet.

Tabel 1

34 Polige Shugart Bus Pin	14 Polige Atari Bus Pin	Bus Signalen
2	-	-
4	-	In Use / Head load
6	-	Drive Select 3
8	4	Index / Sector
10	5	Drive Select 0
12	6	Drive Select 1
14	-	Drive Select 2
16	8	Motor On
18	9	Direction Select
20	10	Step
22	11	Write Data
24	12	Write Gate
26	13	Track 00
28	14	Write Protect
30	1	Read Data
32	2	Side Select (0)
34	-	Ready
1,3-31,33	3,7	Ground (0V)

Bij ST's met een ingebouwde diskdrive (1040 en Mega) wordt drive select 0 gebruikt voor de ingebouwde drive A, en drive select 1 wordt naar buiten gevoerd. Evenwel niet via de pen die volgens de schema's Drive-1 is, maar via de lijn Drive-0. Dit is handig, omdat dan de externe tweede drive als drive A ge-jumper-d kan blijven.
Soms komt het voor dat de gebruikte regelaar 7805 (I2) een beetje veel rimpel op de voedingsspanning laat. Het vergroten van condensator C4 of C1 wil dan helpen.

Egbert de Rooij

De bufferprint (met handleiding), de verloopprint en de 14-pens Atari floppyplug zijn bij de Stichting ST te bestellen. Verdere bestelinformatie (en prijzen) kan men op de service-pagina vinden.

Tabel 1. Onderdelenlijst

Weerstanden:
R1 = 1k2
R2..4 = 4k7
Condensatoren:
C1 = 1000 microF/25V
C2 = 100 nanoF
C3..4 = 10 microF/16V
C5 = 10 nanoF
Halfgeleiders:
IC1 = 7812
IC2 = 7805
IC3 = 74LS07
D1 = brugcel 40V/1A
Diversen:
K1 = print-header 2x17
K2 = print-header 1x13
headers 2 stuks 2x2
2x dual-socket flatcable-conn. 34-pol.
1x diskdrive-conn. 34-polig
1x diskdrive voedingconn. 4-polig
1x 2-polige soldeer/schroefconn.
1x 4-polige soldeer/schroefconn.
1x trafo 12V/1A
1x bufferprint
1x verloopprint of
een 14-polige ST drive-connector (floppyplug)
flatcable connector

ST BOEKEN

C auf dem Atari ST
Michael Sperber
Heim-Verlag 1989
ISBN 3-923250-45-2
ca. 500 bladzijden
Prijs: fl 59,-
Beschikbaar gesteld door: SoftPaquet BV

De titel maakt al duidelijk dat dit boek in de Duitse taal geschreven is. Ondanks het grote taalgebied heeft men toch gemeend te moeten bezuinigen op de opmaak van dit boek. De tekst is waarschijnlijk rechtstreeks uit een gewone laserprinter gekomen. Dat is op zichelf niet zo bezwaarlijk, maar de combinatie van niet-proportionele letters en uitgevulde kolommen maakt het boek niet prettig leesbaar. Het aantal plaatjes is ook uiterst minimaal. Vooral bij het uitleggen van begrippen zoals pointers en structuren kan een plaatje meer zeggen dan duizend woorden.



De schrijver richt zich in hoofdzaak op de beginnende C-programmeur. Allereerst wordt getracht om de voordelen van C duidelijk te maken. Dit schijnt altijd te moeten gebeuren aan de hand van versleten cliché's. Dat moderne BASIC-varianten minstens zoveel mogelijkheden bieden om gestructureerd te programmeren als C wordt voor het gemak vergeten. De echte voordelen van C komen daarentegen nauwelijks aan bod. De mogelijkheden van het afzonderlijk compileren van modules worden nergens genoemd. Ook het gebruik van pointers in combinatie met structuren blijft onderbelicht.

Afgezien van deze bespiegelingen heeft het boek toch een behoorlijke opbouw. Er is gekozen voor een 'bottom up'-benadering.
Eerst worden praktische zaken besproken, zoals het werken met een editor. Daarna worden de diverse elementen van de taal C stuk voor stuk geïntroduceerd. Via hoofdstukken over 'include files', functies, variabelen, constanten, operatoren en pointers wordt het hoogtepunt, t.w. structuren, bereikt. Daarna volgen de moeilijkere concepten uit de taal C, zoals varianten, bitvelden en recursie. Het algemene gedeelte wordt afgesloten met hoofdstukken over invoer en uitvoer, over de preprocessor en over de standaardbibliotheek. Helaas wordt in het boek nog nergens rekening gehouden met de komende ANSI-standaard, zodat het begrip standaardbibliotheek eigenlijk niet op zijn plaats is.

In de hoofdstukken over de Atari ST beperkt de schrijver zich tot eenvoudige (rechtstreekse) beeldschermuitvoer en tot GEMDOS. Het gebruik van VDI en AES wordt slechts terloops genoemd. Toch geeft een goed gebruik van VDI en AES een programma juist een aantrekkelijk professioneel aanzien. Het rechtstreeks benaderen van het beeldschermgeheugen versterkt volgens mij het vooroordeel dat C een 'low level' taal is. Dergelijke programmeertechnieken zijn niet bepaald bevorderlijk voor de overdraagbaarheid (portability) van programma's.

De laatste hoofdstukken gaan over de werking van de C-compilers van DRI, Lattice en Megamax. Deze hoofdstukken kunnen ook nuttig zijn voor degenen die met Sozobon C aan de slag willen. De Turbo C compiler wordt niet genoemd, en dat is beslist een gemis. De bijlagen van het boek bevatten, zoals gebruikelijk, diverse overbodige zaken. De beknopte gebruiksaanwijzingen voor de diverse compilers zijn eigenlijk alleen van nut voor eerlijke (?) vinders van software. Ook het belang van de zoveelste ASCII-tabel ontgaat mij een beetje.

Bij het boek is een diskette verkrijgbaar met de diverse voorbeeldprogramma's. Dit bespaart een heleboel frustrerend tikwerk. Hopelijk verschijnt de volgende versie in een ANSI-C uitvoering. In dat geval kan tenminste met één versie worden volstaan.

Ondanks de diverse negatieve opmerkingen is 'C auf dem Atari ST' toch een geschikt boek om te beginnen met C. Vooral het 'aan de hand' meenemen van de lezer is een pluspunt. Op den duur zijn wel aanvullende boeken nodig om alle facetten van deze flexibele programmeertaal te leren kennen.

Han Driesen

Atari ST intern 2.0
Data Becker Nederlands
Beschikbaar gesteld door:
Data Becker Nederland
prijs: fl 99,-

Veel pioniers uit de begintijd van de Atari-ST zullen zich het boek 'Atari-ST Intern' van Data Becker herinneren. Veel gegevens waren letterlijk overgenomen uit de 'Atari developpers documentation', maar de gemiddelde ST-gebruiker had geen andere bron van informatie. Later is een nieuwe Duitse druk verschenen met een harde kaft en veel nieuwe informatie, aangevuld met gegevens over de Mega-ST-serie.
Nu is er een nieuw boek uitgekomen van Data Becker Nederlands (slappe kaft) met een verwarrende titelkeuze: 'Atari ST Intern 2.0'. Verwarrend, want degene die aan een vernieuwde uitgave van de oude serie denkt, komt bedrogen uit. Het nieuwe boek is het tweede deel van de 'Atari ST Intern'-serie.

Het nieuwe boek is vooral opgezet rond het gebruik van de Atari TOS en GEM. Het is een vooral praktisch boek met veel voorbeeldprogramma's in GFA-/Omikron Basic, Megamax Laser C en Assembler. Het boek behandelt in een aantal hoofdstukken:

TOS
Dit hoofdstuk begint met een verplicht stuk BIOS en GEMDOS voor karakter in- en uitvoer. Na een paar bladzijden begint dan het interessante gedeelte. Achtereenvolgens passeren de revue:
diskfiles lezen en schrijven, filekenmerken, geheugenbeheer, omleiden in- en uitvoer via GEMDOS en bootsectoren. Uit een boek als 'Das Profibuch' is dit alles ongetwijfeld ook te destilleren, maar het is meer een opsomming dan een 'hand'leiding. Het grote pluspunt van Intern 2.0 zijn de voorbeeldprogramma's. Alle stukjes zijn direct in een eigen programma op te nemen. In dit hoofdstuk is ook een gedeelte gewijd aan het opstarten van een programma uit een programma. Hier blijkt dat het boek niet tot de bodem van het onderwerp gaat: het 'environment' van het op te starten programma wordt niet behandeld.

Het TOS-stuk wordt vervolgd met een aantal leuke toepassingen. Eén van de leukste is het animeren van bewegende sprites. Zonder een aantal kunstgrepen krijg je een onregelmatig flikkerend resultaat. Met behulp van meerdere schermen en/of wachten op de vertikale beeld-interrupt is dit te ondervangen. In het boek zijn weer korte voorbeelden gegeven.
Ook het geluid komt aan bod. Via de Dosound-

routine uit de XBIOS kan een reeks geluidscommando's naar de soundchip gezonden worden. In het kort komen hiervan de registers en commando's aan bod.
Een ander vrij complex onderwerp zijn de beeldinterrupts. Er zijn 2 interrupts: Op elke horizontale en op elke vertikale terugslag van de electronenstraal, die het beeld schrijft. Het is mogelijk om op dit moment een eigen routine te laten aanroepen. Het boek vertelt en laat zien hoe.

Deze toepassingen lijken vooral van belang voor spelletjes en nemen ongeveer 1/3 van het boek in beslag. De rest is gewijd aan serieuzere zaken.

GEM
Het GEM verhaal beperkt zich vrijwel tot het AES-gedeelte. De inhoud is vrij voorspelbaar en beschrijft het gebruik van de AES-routines in de al genoemde programmeertalen. Nu GfA Basic 3.0 uit is, zal hiervoor grote interesse bestaan, maar het Assembler gedeelte is ook interessant. Door deze taal erbij te nemen wordt de aanroep van AES-routines van de basis af beschreven. Het verhaal is verder niet zozeer een opsomming van alle routines als wel een serie programmateksten waar verschillende AES-eigenschappen naar voren komen. In dit gedeelte zijn opgenomen: menu's, object bomen, dialoogboxen en windows.
Als laatste voorbeeld zijn nog een paar grotere programma's gegeven. Eén om listings met kopje naar de printer te sturen, een ander om bestanden te versleutelen. Het boek sluit met een aantal tabellen en een index.

Een laatste blik

'Atari ST Intern 2.0' is een leuk boek en uitstekend in het Nederlands vertaald. Al de programma's en listings staan op een schijfje in het boek. Ook deze programma's zijn in het Nederlands vertaald. Dit verklaart misschien de hoge prijs van het boek. Niet iedereen zal 99 gulden neerleggen voor een boek voor beginners.

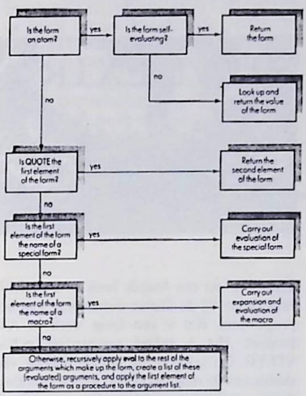
Jan Willem van der Veen.

Golden Common LISP
David J. Steele
Addison-Wesley, 1989, 543 blz.
Beschikbaar gesteld door:
Boekhandel KOOYKER,
Breestraat 93, Leiden
Prijs: fl 89,40

Met de regelmaat van de klok kom je in de goed gesorteerde boekhandel een nieuw boek over LISP tegen (of een boek waarin LISP als computervoertaal wordt gebruikt). Deze toenemende stroom van LISP-publicaties heeft te maken met de grotere mate van beschikbaarheid van micro-computerversies van LISP, wat weer te maken heeft met de snel toegenomen vermogens van deze machines. LISP is een tamelijk gulzige taal wat geheugengebruik betreft en dus heeft het lang geduurd voordat er sprake kon zijn van enige doorbraak. (Vergeet niet dat LISP ontstaan is vlak na Fortran, nl. aan het eind van de 50-er jaren!)

Ook deze keer ben ik weer een aantrekkelijk LISP-boek tegengekomen dat ik daarom maar geleend heb voor nadere bestudering. Zoals de titel van het boek al aangeeft, is het gericht op een specifiek Common LISP-systeem; het draait onder MS-DOS en is uitgebracht door Goldhill Computers. Dit is voor een deel waar, maar het gaat hier toch om een algemeen boek over LISP. Het is zeker geen handleiding bij het systeem. De naam van de auteur kan overigens verwarring veroorzaken: de voorzitter van de commissie die de Common LISP-standaard heeft opgesteld heet nl. Guy L. Steele.

The read/eval/print Cycle



Het boek valt allereerst op door het veelvuldig gebruik van allerlei schema's die de representatie van bepaalde LISP-structuren in de machine moeten verduidelijken. Dit blijft op een heel abstract niveau (je leert er vrij weinig concreets door over de werking van de fysieke computer) en is bedoeld om meer inzicht te verschaffen in het interpreterende gedrag van de 'LISP-machine'. Het leren van Common LISP (CL) is het hoofddoel van het boek; het is niet bedoeld als inleiding in het programmeren van allerlei (standaard) algoritmen aan de hand van LISP.
Het boek is bedoeld voor zelfstudie. Een van de aantrekkelijkste kanten van een echt interactieve taal als LISP is dat je stukjes code direct kunt uitproberen. Als het om functies gaat (in feite uitbreidingen van de taal met nieuwe instructies), dan blijven deze in het werkgeheugen beschikbaar voor herhaalde aanroepen of voor opname in andere functies. Al lezende kan men de vele functies uitproberen, desnoods zonder iets op schijf te zetten. (Het boek heeft terecht als ondertitel 'A Hands-on Approach'.) Bij ieder hoofdstuk zijn oefeningen opgenomen; in een aanhangsel van enkele tientallen pagina's staan de uitwerkingen.
Het boek is tamelijk omvangrijk en bevat een groot aantal (30) hoofdstukken; deze zijn gemiddeld 15 blz. lang, wat een prettige omvang is. Ze worden aan het begin van het boek stuk voor stuk kort samengevat; dat biedt een handig, kort overzicht van de vele onderwerpen.

Alle gebruikelijke onderwerpen i.v.m. lijsten en hun manipulatie komen ruimschoots aan de orde. In ch.5 wordt via schema's de logische structuur van lijsten en hun bewerking te verduidelijkt. Ook wordt aandacht besteed aan de opbouw van de informatie over de in programma's gebruikte symbolen (zeg maar, niet-numerieke eenheden).
Daarnaast worden in afzonderlijke hoofdstukken zaken behandeld die er in boeken vaak bekaaid afkomen. We zullen deze wat nader toelichten.

Het bereik ('scope') van variabelen in computertalen is ofwel dynamisch ofwel statisch (lexicaal). LISP-systemen zijn tot nu toe meestal dynamisch geweest. CL moet volgens de standaard een lexicaal (statisch) bereik hebben. (N.B.: haSTlisp en SWIFTE-LISP, de twee CL-interpreters voor de ST, hebben beide een dynamisch bereik.) Het bereik heeft te maken met dat gedeelte van de code waarbinnen een variabele gebonden is aan een bepaalde waarde. Ch.7 legt uit welke typen variabelen CL kent, afhankelijk van hun bereik: globale, speciale en lexicale. In het laatste hoofdstuk wordt het verschil tussen dynamisch en lexicaal bereik uitgelegd, en ook de verschillen in evaluatie die erdoor kunnen bestaan.

In- en uitvoer krijgen een behandeling in aparte hoofdstukken. In CL is daarvoor een ruim assortiment aan functies. Voor het geformatteerd uitvoeren van gegevens heeft CL o.a. de zeer complexe functie 'format'. Deze zaken worden keurig in ch.12 bijeengebracht.

Bij grotere projecten waaraan meerdere mensen werken, kunnen naamconflicten ontstaan. Door het verpakken van code in zgn. 'packages' kan dit voorkomen worden. Een apart chapiter is er aan gewijd, hetgeen vrij ongebruikelijk is.

In de laatste hoofdstukken wordt ingegaan op de implementatie van LISP-interpreters. In ch.28, 'Inside a LISP interpreter', wordt uitgelegd welke de verschillende geheugengebieden zijn die worden ingericht. Hoewel het niet strikt noodzakelijk is om van deze technicaliteiten op de hoogte te zijn om in LISP te kunnen programmeren, kan dergelijke achtergrondkennis toch verhelderend werken. Een interactief systeem, met zijn dynamische geheugenbeheer (b.v. het ophalen van niet meer bereikbare geheugenruimte, het bijhouden van alles wat men maar toevoegt tijdens een sessie) roept nogal wat vragen op bij de gebruiker.
Overigens wordt een betrekkelijk eenvoudige CP/M-interpreter als voorbeeld aangehaald. Sommige systemen hebben ook een compiler. De gecompileerde code is tot tientallen malen sneller dan geïnterpreteerde code. De twee kunnen gewoonlijk naast elkaar in het geheugen functioneren. In bepaalde gevallen kunnen door compilatie verschillen ontstaan waardoor een functie niet meer op dezelfde wijze functioneert. Daarom kan een wat dieper inzicht soms nodig zijn. (Ter vergelijking: het is b.v. niet uitgesloten dat een wat ruimer inzicht in autotechniek invloed kan hebben op de manier waarop men auto's bestuurt.)

Het 30e en laatste hoofdstuk wordt het verschil uitgelegd tussen LISP-systemen met dynamische

en die met lexicale binding. Bij dynamische binding heeft een variabele steeds de waarde die het laatst is toegekend aan een variabele van die naam. Binnen verschillende functies kunnen variabele met dezelfde naam optreden; wanneer in een LISP met dynamisch bereik functies worden aangeroepen die gelijknamige variabele namen hebben, dan kan genoemde veschuiving van variabelewaarde optreden. Bij lexicaal bereik krijgt iedere functie zijn eigen omgeving waarbinnen variabelen en hun waarde opgeslagen worden. Om het verschil in semantiek dat kan optreden te laten uitkomen, ontwikkelt de auteur een kleine LISP-interpreter in LISP. Op deze manier kan worden duidelijk gemaakt waarom de ANSI-commissie voor de standaardisering van CL de voorkeur geeft aan 'lexical scoping', die trouwens ook eigen is aan talen uit de ALGOL-traditie (b.v. Pascal, C).

Ieder hoofdstuk wordt afgesloten met de opsomming van de behandelde functies en hun belangrijkste eigenschappen. Ook belangrijke begrippen op het terrein van de functionele programmering worden uitgelegd.

De appendices bevatten opsommingen van alle behandelde CL-functies en de vele in het boek gedefinieerde gebruikersfuncties. Ook wordt aangegeven hoe een diskette kan worden besteld waarop alle voorbeelden en antwoorden staan, alsook een toegift in de vorm van een aantal typische programma's op het gebied van de kunstmatige intelligentie (waar LISP nog steeds een dominerende rol speelt).

De bibliografie valt op door de zeer volledig lijkende opsomming van LISP-boeken; artikelen worden bijna niet genoemd. (Het is misschien goed om hier te vermelden dat Kluwer sinds 1988 een internationaal tijdschrift 'LISP and Symbolic Computation' uitgeeft.)

Over het niveau van de typografie en de layout kunnen we kort zijn: Amerikaanse uitgevers weten meestal uitstekend hoe je een leerboek uitnodigend kunt maken. Kadertjes om samenvattingen aan te geven, zwarte stippen in de kantlijn om hoofdpunten te accentueren, vet gedrukte tekst in de voorbeelden. Ieder hoofdstuk begint met een puntsgewijze opsomming van wat men er zoal van kan leren. Het zal niet verbazen dat zo'n lijst bijna exact overeenkomt met die van de samenvatting. Een beetje overbodig, lijkt me.

Conclusie

Een uitvoerig, degelijk boek voor wie veel feitelijke informatie over en oefenstof wil hebben voor deze zeer rijke variant van LISP. Jammer is dat in het boek zelf geen toepassing van enige omvang wordt ontwikkeld.

Peter Hendriks

STEVE EXTRA
Stephan Wolters
Kieckbusch GmbH, 1989, 470 pag.
Beschikbaar gesteld door:
JOTKA Computing, Ede
Prijs: fl 78,- (incl. voorbeelddiskette)

Het programma STEVE hebben we al enkele malen onder de aandacht gebracht van de ST-gebruikers. Dit uitermate rijke programma verdient deze aandacht ook zeker; een mondelige cursus in het gebruik van zijn vele, vaak onverwachte mogelijkheden, zou niet misplaatst zijn. De documentatie bij het programma vindt u in het 600 pagina's tellende handboek dat erbij hoort. Dit was tot voor kort het enige boek over STEVE en het is niet een boek dat erom vraagt om herschreven te worden door lieden die weer een gat in de markt ontdekt hebben.



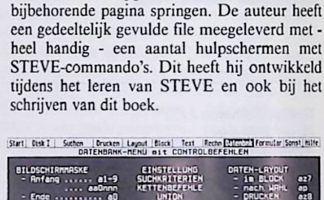
Toch is er nu een tweede boek over STEVE verschenen bij de Duitse distributeur van het programma. Het is een lijvig werk in A4-formaat. Het is geheel vervaardigd m.b.v. STEVE. Dit geeft al een aardige indruk van slechts enkele mogelijkheden: tekstverwerking, desktop publishing, grafiek. De auteur heeft volgens eigen zeggen al cursussen gegeven over dit pakket (en biedt ze trouwens ook in het boek aan). Het doel van het boek is te laten zien hoe het programma aan de eigen eisen en smaak kan worden aangepast. Dit boek is niet een herschreven handboek maar ook geen leerboek. Het wil laten zien hoe men de overvloed aan commando's kan bundelen om zo nog krachtigere mogelijkheden te verkrijgen. Gezien de veelzijdigheid (nl. honderden ingebouwde bevelen voor uiteenlopende typen toepassingen) en - wat nog belangrijker is - de openheid van STEVE, is de gebruiker alleen beperkt door een eventueel tekort aan fantasie.
STEVE is een zeer toegankelijk programma. De bij het programma behorende resource-file (de .RSF-file) bevat veel tabellen die ingevuld en ingesteld kunnen worden vanuit het hoofdprogramma. Het is daardoor mogelijk om verschillende varianten van het programma te maken die maximaal aan de persoonlijke eisen van de gebruiker zijn aangepast. De bijgeleverde diskette bevat een speciale .RSF-file waarin de auteur allerlei instellingen voorgekookt heeft.
Een schrik van veel STEVE-gebruikers is de snelle opeenvolging van nieuwe versies; de nummering - soms tot drie decimalen achter de punt - geeft dat ook wel aan. Dit heeft de auteur volgens zijn zeggen extra hoofdbrekens opgeleverd tijdens het schrijfproces. Het boek blijkt bij te zijn tot versie 3.27. Af en toe wordt vermeld wat te doen bij een vroegere versie.

Het boek valt uiteen in twee grote delen: de hoofdtekst van ruim 300 pag. waarin op alle belangrijke zaken wordt ingegaan en waarin tips en trucs worden behandeld; een lange serie aanhangels, zo'n 160 blz., waarin alle commando's, opties e.d. die in de loop van het boek worden ontwikkeld zijn opgesomd. Er is zowel een alfabetische lijst als een overzicht dat naar onderwerp is geordend.
De RSF-file bestaat eigenlijk uit een groot aantal onderdelen waarmee het programma totaal van aanzien kan worden veranderd. (Er zijn maar weinig programma's met zo'n open structuur.) Vanuit het hoofdprogramma worden deze via een menu-optie in het werkgeheugen geladen. Ze kunnen dan gewijzigd worden en weer teruggezet worden in het systeem. De delen van de resource-file heten zelf systeemfile, omdat ze als iedere andere file in een van de (10) buffers van de tekstverwerker staan.

Na een kort, inleidend hoofdstuk leert men kleine veranderingen in diverse systeemfiles aanbrengen. Ook wordt het installeren van eigen afkortingen doorgenomen. Stap voor stap wordt aangegeven hoe dit in zijn werk gaat. Een van de karakteristieke mogelijkheden van het programma is het samenstellen van afkortingen die staan voor reeksen commando's en/of stukken tekst. Dit doet enigszins denken aan macro's in andere woordprocessoren. Het grote verschil zit hem hierin dat men zinvolle afkortingen kan verzinnen en dat men niet hoeft te onthouden onder welke toets wat ook weer stond; bovendien wordt het aantal afkortingen alleen beperkt door de grootte van het geheugen en niet door het aantal toetsen.

Hoofdstuk 3 behandelt het vervangen van de standaard meegeleverde schermfonts door andere fonts, m.n. de IBM-achtige fonts die de auteur op de diskette levert. Je kunt hiermee direct allerlei kadertjes in een tekst tekenen.

In het 4e hoofdstuk wordt een handige toepassing gegeven die het meest weg heeft van een database: een vraagbaak voor nuttige informatie die schermsgewijs (max. 300) wordt opgeslagen. Via een inhoudsopgave kan men direct naar de bijbehorende pagina springen. De auteur heeft een gedeeltelijk gevulde file meegeleverd met - heel handig - een aantal hulpschermen met STEVE-commando's. Dit heeft hij ontwikkeld tijdens het leren van STEVE en ook bij het schrijven van dit boek.



In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op het maken van eigen menubalken. Bij een zo complex programma is het practisch om meerdere balken op het scherm te hebben, zodat men niet steeds

in submenu's hoeft af te dalen. De auteur heeft een sterk gewijzigde 'EXTRA-RSF'-file op schijf gezet, waarin dit is gerealiseerd. (Een alternatieve RSF-file kan tussentijds worden ingeladen; hij overschijft dan de aanwezige resource-file.) Het meegeleverde EXTRA-menu omvat 3 balken. Het maximale aantal menutitels bedraagt 61! Je kunt dan het beste compacte, passende grafische titels bedenken en ontwerpen (uiteraard in STEVE) om er zo veel mogelijk kwijt te kunnen. Er wordt uitvoerig uitgelegd hoe je eigen menutitels en menukeuzes kunt koppelen aan onderdelen van het programma d.m.v. de zgn. commandocodes, zo iets als nummers van systeemfuncties bij TOS.

In ch.6 wordt van alles over aansturing van printers uit de doeken gedaan. STEVE biedt ook hier veel: fonts kunnen in de tekstverwerker ontwikkeld worden. Toegang tot de printertabellen betekent het kunnen invoeren van de codes van je eigen printer. Downloaden van character sets naar je printer? Het kan.

De hoofdstukken 7 t/m 9 zijn gewijd aan het opstellen van afkortingen (macro's). In feite programmeer je hiermee in de taal 'STEVE'. Niet alleen kunnen hele lappen tekst gebonden worden aan afkortingen, maar ook reeksen van bevelen. Steeds terugkerende opeenvolgende handelingen hoeven dan niet steeds m.b.v. de menubalk, de muis, cursor en ev. commandotoetsen te worden uitgevoerd, maar kunnen worden samengevat onder een simpele afkorting. De auteur heeft de moeite genomen om een groot aantal van deze afkortingen, zeg maar zeer krachtige bevelen, uit te werken. Ze worden in een zeer lang aanhangsel opgesomd. Ze zijn ook weer beschikbaar na het inladen van de EXTRA-RSF-file.

Niet iedere ST-bezitter zal even positief reageren op het begrip batch-file, omdat het misschien doet denken aan omslachtige bewerkingen met de computer in een grijs verleden. Batch-programma's in STEVE zijn krachtiger dan afkortingen, omdat ze subprogramma's, IF-structuren en lussen kunnen bevatten. De auteur heeft batch-bevelen opgesteld die duidelijk aangeven waartoe ze dienen. Om nu vingerslijtage bij het intypen te voorkomen, kan men weer gebruik maken van afkortingen om de (met opzet) breedsprakige batch-bevelen tevoorschijn te halen bij het samenstellen van een batch-programma.

Het hele boek is rijkelijk voorzien van afbeeldingen van menu's of andere stukken tekst en grafiek zoals die in STEVE op het scherm verschijnen. Het boek gaat uit van een Duitse versie van STEVE. Voor wie een Engelse versie heeft, is dat wel lastig, omdat overeenkomstige menukeuzes door het eigenzinnige Duitse jargon niet altijd even snel herkenbaar zijn. Daar komt nog bij dat Jakopin, de programmeur van STEVE, een aantal keer de opmaak van de menu's heeft veranderd.

Zoals al gezegd is, dit boek is geen vervanging van het handboek. Het is door zijn vele uitwerkingen van de mogelijkheden van STEVE een goed uitgangspunt voor eigen aanpassingen. Ik denk dat iedere gebruiker die wil doordringen tot de diepten van dit programma er zijn voordeel mee kan doen en het in zijn bezit zou moeten hebben. Voor inlichtingen over demonstraties van STEVE en eventuele cursussen kan men contact opnemen met EDUCATION AMUSANTE, tel.: 01102-44144.

Peter Hendriks

Vervolg van pagina 23.

HP DESKJET (Plus)

De twee bekende desktop publishing programma's voor de ST, nl. Timeworks en Calamus functioneren prachtig met deze printer. Te samen vormen zij een ijzersterke configuratie zonder een zwakke schakel in de keten. De illustraties maken dit wel duidelijk.

Conclusie

Als conclusie zou ik willen stellen dat de Deskjet qua kwaliteit goed kan concurreren met de veel duurdere Atari laserprinter. Overweegt u de aanschaf van een printer die professionele resultaten binnen het bereik van een bescheiden budget brengen, dan doet u met de Deskjet een goed keuze. Ik weet in ieder geval al waarvoor ik aan het sparen ben.

Ik wil hierbij Egbert de Rooij bedanken voor zijn practische hulp bij het uitvoeren van de test. Hewlett-Packard Nederland B.V. was vriendelijk bereid om de Stichting ST een demonstratiemodel te lenen, waarvoor wij hun hartelijk dank zeggen.

Peter Hendriks

Public-domain software

STICHTING ST Catalogus-Disk:
De complete Stichting ST diskette-bibliotheek nu op twee diskettes. De eerste diskette bevat alle PD-diskettes t/m uitgave 20 van ons blad. De tweede diskette zal bij elke uitgave van een ST-nummer worden vervangen door de nieuwste lijst met Public Domain software vanaf uitgave nummer 21. Deze Public Domain catalogus wordt geleverd met de nieuwste demo-versie van het Nederlandse catalogiseerprogramma PROCAT II. PROCAT II is een schitterende disk-database met een prettige grafische weergave, uitgebreide zoek-, sorteer- en uitvoermogelijkheden.
STICHTING ST catalogus:
In de uitgave nummer 22 van ons blad (november/december 1989) is een complete PD-catalogus van 48 bladzijden opgenomen. Losse nummers van deze uitgave zijn via ons secretariaat verkrijgbaar.

MIDI Public Domain:

Voor MIDI PD-software is de E-serie omgedoopt tot MIDI-serie. Voorheen waren hier twee CP/M diskettes aanwezig. Deze zijn verplaatst naar de B-serie. De nummers van deze twee diskettes zullen niet in gebruik worden genomen, waardoor de MIDI-serie zal beginnen met E 03.

Updates:

Disk A 171:
GALACTICA: Abusievelijk is dit programma in onze catalogus vermeld. Dit programma gaf zoveel problemen, dat het niet in de PD is opgenomen.

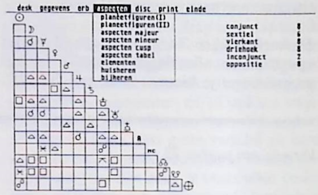
Disk A 221 (SS)
QUICK-INDEX: Wilt u weten hoe snel uw ST is met verschillende TOS-versies, utilities (GDOS, Turbo ST, UIS, enz.), diskdrives, RAM-disks en harddisks. Al deze componenten maken van uw ST een uniek systeem. Dit programma meet zes verschillende delen van de ST, namelijk: de CPU-snelheden in vier categorieën, VT52 tekst- output, GEM-dialoogboxen, GEMDOS file-aanmaak, DMA-sector I/O en drivesnelheid.
QUICK ST 1.31: Programma dat tekst-output en GEM operaties versneld. Als programma of als accessory. Ondersteunt nu ook de DIABLO-emulator, G+Plus en de Hyperscreen-monitor.
QUICK INF 1.3: Desktop Information Editor.
FASTLIFE: Dit is een supersnelle simulatie van het 'game of life' van CONWAY. Met source in GFA, ASM en C.
LINEAIRE ALGEBRA: (D) Beheerst alle matrix-operaties, zoals inverteren, transponeren, machtsverheffen, vermenigvuldigen en nog veel meer.
SCRMBLE: Een programma om uw bestanden te versleutelen. De maximale bestandsgrootte is 2 Gigabyte (moet voldoende zijn). De versleuteling van een byte is afhankelijk van de ervoor liggende bytes. Als u uw sleutel vergeet is het bestand absoluut niet meer terug te vertalen.
SUCHSETS: (D) Utility voor gebruikers van SIGNUM. Dit programma kijkt welke SIGNUM-fonts in een bepaald SIGNUM-document gebruikt worden.
SPEED: Meet de draaisnelheid van een drive en geeft eventuele afwijking aan.

Disk A 222 (SS)
PLANEETFIGUREN: Hulp-programma voor astrologie (uw horoscoop wordt hier niet mee gemaakt). Dit programma is bedoeld om planeetfiguren of majeure configuraties van een horoscoop te berekenen. Dit is normaal een tijdrovende klus, maar de ST doet dit onderzoek van meer dan 100.000 mogelijkheden in ongeveer 11 seconden. Van elk aspect en zwaarder wegende planeten kan een eigen orb worden ingesteld.

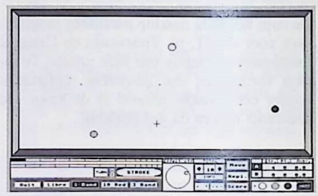
Disk A 223 (SS)
LOVE & FUN: (D) Dit programma voert wetenschappelijke, pseudo-wetenschappelijke, astrologische en zogenaamde 'new age' berekeningen door, die u in staat stellen om uit maximaal vier personen de meest ideale partner/vriend(in) voor u te vinden. Er wordt een graad van harmonie berekend en procentueel weergegeven.
BILJARD: Erg leuk biljard spel, waarbij niet alleen de stootkracht kan worden ingesteld, maar ook het effect op de speelbal kan worden bepaald. Verder zijn instelbaar: kleur laken



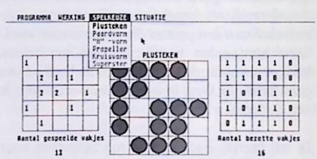
A 221 FASTLIVE



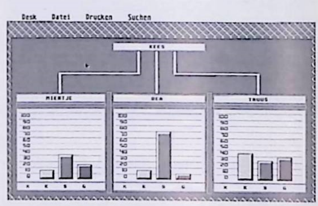
A 222 PLANEET FIGUREN



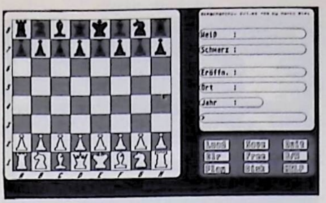
A 223 BILJARD



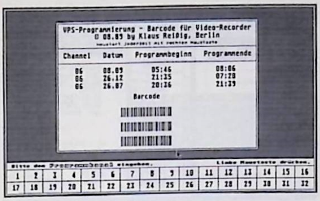
A 223 INVERSO



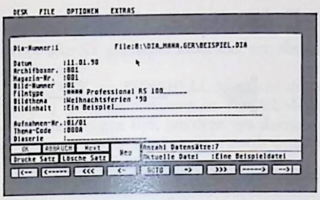
A 223 LOVE & FUN



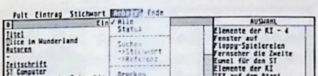
A 223 SCHAAK DATA-BASE



A 224 BARCODE



A 224 DIA DATA-BASE



A 224 LITERAAT

(zwart of wit) spelsoort (libre, 1 band, 3 banden of 10 over rood). Uw gemiddelde wordt bijgehouden en u kunt in de highscore lijst worden opgenomen.
SCHACH: Kent u het programma 'CHESSBASE', dat voor u misschien te duur is, dan is dit programma een alternatief. Schaakpartijen kunnen met de muis worden ingevoerd en op elk moment worden nagespeeld.
INVERSO: Spel.

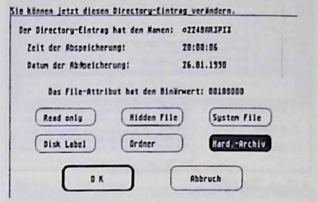
Disk A 224 (DS)
BARCODE: (D) Dit programma genereerd barcodes die kanaalnummer, datum, begin- en eindtijd van een TV-programma bevatten en die gelezen kunnen worden door een barcodeleespen van een videorecorder om deze te programmeren.
DIA-MANAGER: (D) Database voor dia's. Er kan o.a. worden ingevoerd: archief, nummer, tijdschrift, beeldnummer, datum, filmtype, thema, inhoud van de dia en quickfind-code.

FW-VIDEO: (D) Database voor videofilms. Gedetailleerd programma, dat lijsten en stickers voor videodozen maakt en zelfs de tellers van uw video uitrekent.
PD-LITERAT: (D) Database voor boeken en tijdschriften. Titel, auteur, passage aanduiding, beschrijving en trefwoorden kunnen gemakkelijk worden ingevoerd. Het bijzondere van dit programma is de flexibele zoekfunctie, die b.v. de logische verstrengeling van trefwoorden toelaat.
ZAP-CARD: Zeer flexibele database in een doelmatige grafische omgeving en is bijzonder geschikt voor het catalogiseren van boeken, platen, CD's en andere verzamelingen. Er kunnen b.v. 40 verschillende keywords aan een database-item worden gekoppeld. Als voorbeeld wordt een CD-database meegeleverd.

Disk A 225 (SS,K)
ANIMATOR: Professioneel animatieprogramma, vooral bekend onder de naam AEGIS-Animator. Bevat verschillende animatietechnieken, zoals: kleuranimatie (doorlopen van de palette), overlappen van beelduitsneden, metaphorische-animatie (verschuiving en rotatie van polygonen). Complexe bewegingsverlopen eenvoudig in te voeren. Perspectief bewegingen (draaien, verkleinen, enz.). De zo ontstane film kan worden gesaved en op gewenste snelheid worden afgespeeld.

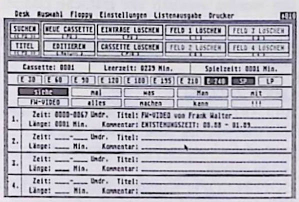
Disk A 226 (DS)
MESSWERT 6.0: (D) Wetenschappelijk programma dat d.m.v. van grafische weergave meetwaarden en functies verwerkt. Via een comfortafel werkoppervlak beheerst dit programma in principe alles op het gebied van meetwaarde-analyse en curven, zoals o.a. tabellen, foutvoortplanting, spectra, fasendiagrammen, balk- en taartgrafieken, lineaire-, exponentiële- en polynome-regressies, fourieranalyse, numerieke oplossing van impliciete functies, integralen, differentialen, coördinaten-transformatie en foutbehandeling. Ook is de statistiek vertegenwoordigd met T-, F-, X^2 en Wilcoxon-test. Aanpasbaar aan elke printer. Verder kan een ASCII-plot-file worden gemaakt met alle plot-parameters. SIGNUM, STAD en IMG worden ondersteund. De volgende plot-functies zijn vertegenwoordigd: sin, cos, tan, cot, asn, atn, act, gsin, gcos, gtan, gcot, gasn, gacs, gatn, gact, sinh, cosh, tanh, coth, asnh, acsh, atnh, acth, sqr, csqr, abs, sgn, int, cint, exp, ln, log, fak, gam, rnd, del, chfk, +, -, *, / en Pi.

Disk A 227 (SS,K)
BRAINBOX: Nederlandstalig edukatief programma voor kinderen uit de groepen 5 en 6. Het is de bedoeling vragen goed te beantwoorden in zo weinig mogelijk beurten.

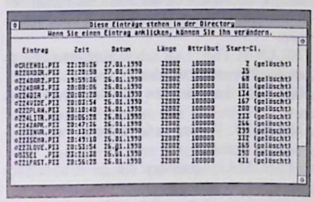


A 228 DIRANALYSE

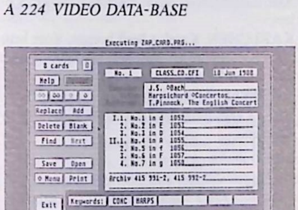
Disk A 228 (DS)
ALADSPEC: Converteert een ALADIN-diskette naar een SPECTRE-diskette vanuit TOS. Voor dit programma heeft u dus ALADIN niet nodig. U kunt dus nu ALADIN PD-diskettes bestellen en deze zeif omzetten naar SPECTRE-formaat.
SNAP2.2: De ALT/HELP routine wordt omgeleid naar drive en savet het scherm als een DEGAS-file. Werkt in alle resoluties.
HYPERFORMAT 2.6: Nieuwe en nog verder uitgebreide versie van het bekende hyperformat. Nieuw is o.a. snellaadformaat, van binnenuit formatteren, waardoor een noodstop mogelijk wordt. De FAT en inhoudsopgave staan vooraan en worden als laatste geformatteerd. Natuurlijk kan een diskette nog steeds met meer dan 900 Kb vrije opslag worden geformatteerd.
VDISK: Resetbestendige ramdisk als accessory. Grootte en driveletter zijn instelbaar. Een komplete diskette of harddisk partitie kan automa-



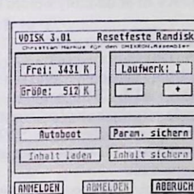
A 224 VIDEO DATA-BASE



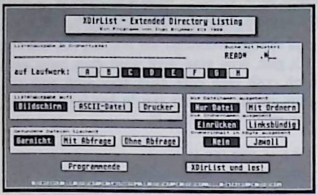
A 228 DIRANALYSE



A 224 ZAP-CARD



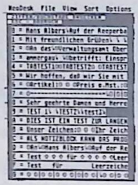
A 228 VDISK (RAMDISK)



A 228 XDIRLIST



A 230 BRIEF



A 230 FLOSKELN

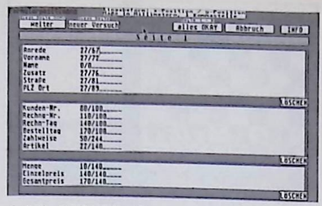
tisch in de ramdisk worden gezet, waarna van de ramdisk kan worden geboot (accessories en auto-folder).
XDIRLIST: Maakt het mogelijk files te zoeken op verschillende drives en harddisks. Wildcards zijn mogelijk en uitvoer van gesorteerde gevonden files kan naar scherm, printer of file.
SURVEY: Geeft alle files op een diskette of harddiskpartitie met hun info.
HIDE: Veranderen van file attributes. Complete diskettes en partities kunnen met wildcards worden doorzocht en attributen als 'hidden' en de schrijfbeveiliging kunnen b.v. worden veranderd.
DIRANALYSE: Laat inhoudsopgaven zien en attributen kunnen worden veranderd.
HD-INFO: Laat zien hoe vol of leeg de harddisk is.
DISKUTIL: Wissen en formatteren van diskettes als accessory.
ITEMCALL: Accessory dat de item-selector oproept.
WIPEDISK: Diskette kan snel worden gewist, doordat de FAT en de directory worden leeggemaakt.

Disk A 229 (DS)
ALTCON: Utility dat door het drukken van de toetscombinatie ALT/CTRL wordt aangeroepen. Volgende mogelijkheden: scherm beveiliging, blitter en hypercache toggle, 50/60 Hz, toetsreset, tijdloupe, CPU-weergave en verschillende debugger tools.
F-CONPRN: Omleiding voor de desktop-functie Show/Print/Cancel naar een editor of printprogramma.
KEYCODE: Laat de ASCII- en scancode van een gedrukte toets zien.
MAKERSC: Zet een door RCS gegenereerde C-source om in een RCS-file. Doel van dit programma is het veranderen van bepaalde instellingen m.b.v. een editor (dit is niet mogelijk in RCS).
MESSMAUS: Laat de absolute of relatieve muispositie zien.
LOOK: Teksten kunnen omhoog en omlaag gescrold worden in de desktop. Zeer snel.
X-MORE: Weergave utility waarin teksten kunnen worden bekeken door gebruik te maken van X-VT52-emulator, waardoor soft-scrolling mogelijk is.
REMAGIC: IMAGINE-semi-compiler. Maakt het mogelijk animatie-sequenties en losse beelden te saven die met IMAGIC werden gemaakt (disks A-153/154).
SOUSTR: Nog een programma om IMAGIC-files te laden/saven.

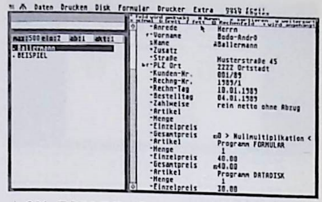
Disk A 230 (DS)
BRIEF: Drukt briefomslagen in drie grootten. De afzender kan worden gesaved. BT-LEXICON: Lexicon voor Beckertext.
FLOSKELN: Maakt het mogelijk, met een toetsdruk, frasen, formele tekst, afzender, adressen of briefhoofden in te voeren.
FUSS2END: Voetnoten in WordPlus kunnen worden veranderd in eindnoten, waardoor deze naar andere tekstverwerkers kunnen worden geëxporteerd.
SORTPLUS: Flexibel sorteren van ASCII-files. De files kunnen op verschillende criteria worden gesorteerd.
OUTPUT-2: Lux printprogramma voor ASCII-file's.

Disk A 231 (DS)
FORMULAR: Programma voor het zeer precies invullen (printen) van voorgedrukte formulieren en/of etiketten. Positioneren op 0,15 mm nauwkeurig. Met ingebouwde database. Handig voor overschrijvings-formulieren, rekeningen, oorkonden, etiketten, briefkaarten, enveloppen, enz.
DELTA-X 2.0: Disklabels printen. Labels kunnen worden voorzien van grafische plaatjes, waarvan er een aantal is meegeleverd. Diskette inhoudsopgave kan worden overgenomen in het label.

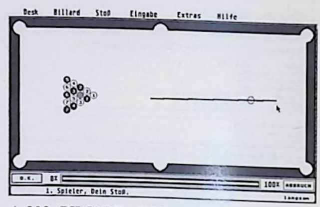
Disk A 232 (DS)
BILLARD: Snooker biljardspel, waarin snelheid en wrijving kan worden ingesteld en gesaved. Ook een spelsituatie kan worden gesaved en geprint.
DOPPELKOPF: Kaartspel simulatie. GALAXIE: Strategiespel voor maximaal negen spelers.
KARLCHEN: Kareltje heeft honger. Voer hem door het labyrint en voer hem met hamburgers en tomatenketchup.
SWAPPER: Moeilijk denkspel, waarin de speler met verschuivingen een figuur moet rekonstrueren.



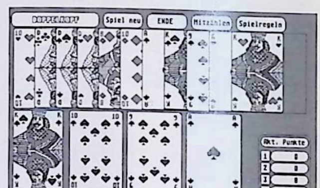
A 231 FORMULAR



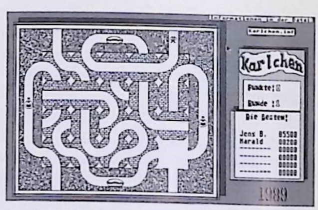
A 231 FORMULAR



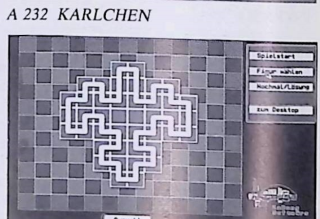
A 232 BILJARD (SNOOKER)



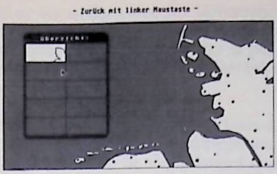
A 232 DOPPELKOPF



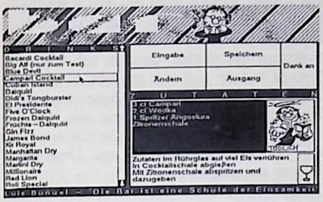
A 232 KARLCHEN



A 232 SWAPPER



A 235 BRD-ATLAS



A 236 BAR COCKTAILS

Disk A 233 (DS) Shells
Voor elke ST gebruiker moet hier een shell te vinden zijn.
FLEXDISK en THYSHELL zijn twee shells, waarbij programmanamen in een GEM-lijst onder te brengen zijn, om deze van daaruit te kunnen starten. Makkelijk als u steeds dezelfde programma's gebruikt.
CORONA-shell: Dit is een command-line interpreter, waarin u commando's in kunt voeren die u normaal via de desktop doet. Speciaal voor gebruikers die makkelijk typen en de muis maar lastig vinden.
GFA-shells: Twee stuks. Geschreven voor de GFA-compiler. Verder vindt u op deze diskette een shell voor TURBO-C en PASCAL.

Disk A 234 (DS)
PAUKER: (D) Professioneel programma-pakket voor lesroosters voor leerkrachten. Er worden klassen, lokalen en lesroosters gegenereerd, waarbij rekening gehouden kan worden met b.v. vrije uren en lessen éénmaal in de zoveel uur.

Disk A 235 (SS)
BRDATLAS: (D) Duitse steden quiz. Na invoer van een Duitse plaats wordt deze op een kaart aangegeven. Het programma kan ook als een quiz werken, waarbij gegeven plaatsen moeten worden gevonden.

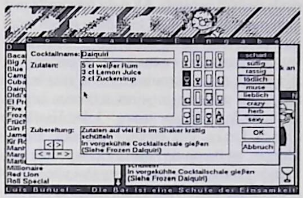
Disk A 236 (SS)
BAR: (D) Bevat een aantal recepten om u eigen cocktails te mixen. Naast de ingrediënten wordt ook aangegeven hoe gemixt moet worden en in wat voor soort glas. De uitwerking die een bepaalde drank/mix heeft wordt u ook gegeven. Eigen nieuwe recepten kunnen worden toegevoegd. Grafisch humorvol (met animaties) uitgevoerd. Proost!

Disk A 237 (SS)
ST-WRITER ELITE: Tekstverwerker.

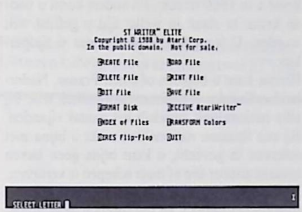
Disk B 66 (DS)
LIBRARIES voor SOZOBON C; floating point, AES en VDI.

Disk B 67 (DS)
18 GFA-BASIC lessen voor de beginnende GFA-BASIC programmeur. Uitwerkingen van 143 GFA-BASIC commando's/functies met toelichting. Verder o.a. bestanden over animatie in het algemeen, kubus-animatie, animatie roterende letters, boekhouden, files omzetten naar data en omgekeerd, lezen van aangesloten drives en schrijfbeveiliging, schrijven van coördinaten van cirkels/ellipsen, accessoires, rekenmachine met telstrook en Degas pictures omzetten naar coördinaten.
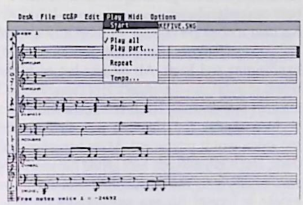
Disk E 03 (DS)
MUSIC SCORE EDITOR v.1.0: Dit programma is ontworpen met als doel het kunnen spelen van muziekstukken zonder enige praktische toetsenervaring. Met een beetje kennis van muzieknotatie en een eenvoudig keyboard of expander kan men op eenvoudige wijze muziek ten gehore brengen. Het programma werkt met standaard muzieknotatie op 6 notenbalken. De disk bevat 17 songs plus een bijbehorende soundfile voor de Roland MT-32.



A 236 BAR COCKTAILS



A 237 ST-WRITER ELITE



E 03 SOUND EDITOR

Disk E 04 (DS)
MIDI SONGS I: Deze disk bevat 10 verschillende songs in Twenty- Four formaat. Ze kunnen dus afgespeeld worden met Twenty-Four, maar ook met het programma Twelve. Bovendien bevat deze disk dezelfde songs in het standaard MIDI-fileformaat. Deze songs kunnen dus ook door sequencers, die dit formaat ondersteunen, afgespeeld worden.

Disk E 05 (DS)
ROLAND D-110 SOUNDS: Deze disk bevat 640 verschillende sounds voor de Roland D-110. Verder bevat de disk een programma om de sounds naar de synthesizer te zenden. Bovendien staat op de disk een programma om sounds uit Steinberg Synthworks-formaat om te zetten in het hier gehanteerde formaat.



E 12 TX81Z EDITOR



E 11 AMI

Disk E 06 (DS)
ROLAND MT-32 SOUNDS: Deze disk bevat ruim 1800 sounds voor de bekende Roland MT-32 module en een programma om de sounds naar de module te zenden.

Disk E 07 (DS)
ROLAND D-50 SOUNDS I: Deze disk bevat 16 geluidsbanken voor de Roland D-50, compleet met bankloader.

Disk E 08 (DS)
ROLAND D-50 SOUNDS II: Deze disk bevat 16 geluidsbanken voor de Roland D-50, compleet met bankloader.

Disk E 09 (DS)
MIDI SONGS II: Deze disk bevat 17 verschillende songs in Twenty-four-formaat. Ze kunnen dus afgespeeld worden met Twenty-Four, maar ook met het programma Twelve. Verder bevat deze disk 3 van deze songs in het standaard MIDI-fileformaat. Deze songs kunnen dus ook door sequencers, die dit formaat ondersteunen, afgespeeld worden.

Disk E 10 (DS)
PATTERNS: Een verzameling patterns voor het programma Twenty-Four.
DRUMKITS: Drumkits voor 14 verschillende drumcomputers in Twenty-Four-formaat.
GROOVEBOX: Een aantal swingende patterns in zowel Twenty-Four-formaat als in standaard MIDI-fileformaat.

Vervolg op pagina 45.

GAMES

In de vorig aflevering van GAMES hebben we een paar spellen aangekondigd die we toen niet konden bespreken. Hier zijn ze dan. We hebben voor u Pirates en Stunt Car Racer bekeken.
Pirates is een adventure-spel dat de mogelijkheid heeft om de bijbehorende muziek via de op de MIDI-poort aangesloten synthesizer, te laten spelen.
Bij Stunt Car Racer komt het weer aan op Joystick-behendigheid.

Pirates!

Pirates! (kleur)
Richtprijs fl 99,-
Beschikbaar gesteld door HomeSoft Benelux.

Heel lang geleden, toen men nog een geluidloze boot had (zo'n ding zonder motor, en met die tafellakens aan die palen in het midden van het schip), ook wel zeilboot genoemd, waren er mensen die maandenlang met hun schip over meren, en zeeën voeren. U gaat zich ook verplaatsen in die tijd na aanschaffing van PIRATES! Het is een geweldige simulatie over het leven van die zeerotten. Het doel is het zoeken naar beroemdheid, fortuin, en misschien een vrouw...

Over 2 schijven staat het spel uitgesmeerd, maar wel zo, dat u bijna nooit van schijf hoeft te verwisselen. Alles is prachtig gedetailleerd. De mannen op uw schip gaat het lange varen soms zelfs vervelen! Die zitten er alleen maar om het goud te kunnen verdelen. Als het allemaal te lang duurt voor ze, willen ze nog wel eens vertrekken, of uw keel doorsnijden. Dat keel doorsnijden is nog tegen te houden door het bij hun te doen met vakkundig zwaardvechten. Maar als ze vertrekken, bent u ze echt kwijt. En dan zit u met een heleboel schepen en te weinig manschappen, zodat er schepen gedropt moeten worden.
De handleiding is ook heel mooi. Maar er was een klein probleem met het opzoeken van bepaalde pagina's. Er staat wel een index in, maar als er geen pagina nummers op de pagina's staan is alles moeilijk op te zoeken.
U krijgt ook een prachtige kaart, met alle plaatsen waar u heen kunt gaan. De kaart is van de landen om de Golf van Mexico, de Caraïbische zee, en de Atlantische Oceaan. Het is gebaseerd op verschillende reizen van kapiteins uit de periode 1560-1700.

Als het spel geladen is, verschijnt er een menu op het scherm waar u kunt kiezen of u een nieuwe carrière wilt beginnen, een spel doorspelen dat al gesaved is, of een beroemde expeditie naspelen. Het laatste zijn korte adventures, waar u aan het einde de buit verdeelt. Als u dit tenminste nog kunt meemaken. Om dit te kunnen spelen moet men heel veel ervaring hebben. Dus aangeraden wordt om een nieuwe carrière te beginnen.
Als u toch een beroemde expeditie gaat beginnen, kunt u kiezen in wiens schoenen u gaat staan. U kunt kiezen tussen: John Hawkins, Francis Drake, Piet Heyn, L'Ollonais, Henry Morgan, en Baron de Pointis. De expeditie van Francis Drake is de moeilijkste van alle. Als u hier gekozen heeft, kunt u gaan kiezen tussen een historische periode, of niet. Als u 'niet' kiest, komt u in 1660 terecht. En anders komt u voor de keuze te staan in welke tijd u geflitst wilt worden. U kunt hier kiezen tussen 6 tijdperken.
Hierna kunt u bepalen of u een Franse, Nederlandse, Engelse of Spaanse nationaliteit wilt. Bij elke nationaliteit verschilt het aantal vijanden. Bij een Spaanse nationaliteit raakt u bijna met iedereen in gevecht, u kunt bijna geen haven invaren zonder één of meer schepen te verliezen.
Nadat alles gekozen is, kunt u uw naam, moeilijkheidsgraad, en uw speciale gave invoeren. Als u hier bijvoorbeeld 'Skill at Fencing' aanklikt, bent u een geweldige zwaardvechter. U bent onverslaanbaar!
Nu bent u bijna zeevaardig. Er moet alleen nog even op een leuke manier getest worden of u de handleiding wel heeft. Als dit niet het geval is wordt er patat van u gemaakt. Het zwaardvechten gaat met de muis, Het is een beetje moeilijk vechten omdat een slag pas na een à twee seconden wordt uitgevoerd. Maar het is wel te doen. Het is mij zelfs een keer gelukt om met een stuk of 20 man een honderdtal man op hun knieën te leggen! Als een tegenstander op zijn knieën ligt, en u blijft hem vrolijk bevechten, dan wil hij nog wel eens opstaan, en onverslaanbaar worden.
Het vechten per schip is moeilijker, u moet proberen eerst zoveel mogelijk man van boord te schieten, waarna u het schip aanvalt door er tegenaan te varen. Als u een stad aanvalt moet u soms op het vaste land vechten, met een schip tegen een kasteel, of tegen de inwoners zwaardvechten. Het op land vechten is niet simpel. Door u achter bomen te verschuilen kan de vijand u niet raken, maar u de vijand ook niet! Als u loopt, kan uw leger ook niet schieten.
Door op de muisknop te drukken kunt u schakelen tussen de verschillende legers. Zo kunt u mensen omcirkelen, maar ik heb nog nooit kunnen winnen met zo'n gevecht. U kunt ook nog meer doen met steden, behalve ze uit te moorden. U kunt bijvoorbeeld een bezoekje brengen aan de gouverneur; elke stad met meer dan 600 inwoners heeft er een. Deze kerels kunnen uw rang verhogen.
Dit doet hij niet zo maar, hiervoor moet u allerlei klusjes opknappen. En zijn steden en schepen niet meer overhoop halen. Van onderaan tot aan de top zijn er de volgende rangen: Luitenant, Kapitein, Majoor, Colonel, Admiraal. Naast deze rangen kan de gouverneur u ook nog benoemen tot: Baron, Graaf, Markies, en als laatste Hertog. U kunt, als bijvoorbeeld Engeland in oorlog is met Spanje, met de Engelsen goede vrienden worden als u Spaanse schepen en steden aanvalt.

Conclusie

Pirates! is een geweldige simulatie, veel actie, en heel moeilijk. De graphics zijn aardig. Er zitten een paar hele kleine foutjes in het spel, zoals bijvoorbeeld de datum 31 februari. Maar iemand die nooit op de kalender kijkt stoort zich daar niet aan. De muziek is matig, maar speelt niet irritant het hele spel door. Het is wel handig om de handleiding door te bladeren. Dit is niet vereist. Het spel is zeer zeker een aanwinst voor de floppiebak (of harddisk...).

Stunt Car Racer

Stunt Car Racer (kleur)
Richtprijs fl 99,-
Beschikbaar gesteld door HomeSoft Benelux.

Na een 25 pagina's tellend geschiedenisboek te hebben doorgelezen, ben ik begonnen aan het racewerk. Het is een mooie en originele racesimulator. Deze keer gaan we niet terug in de tijd, maar een stapje vooruit. Het jaar 2008 is het deze keer. De racebanen van 1990 zijn kinderspel geworden, dus zijn er nieuwe banen gekomen. Deze banen liggen ongeveer tussen 1 en 15 meter hoogte. Ze zijn 2 meter breed, en er zit geen vangrail op. Maar ik denk niet dat die zin hebben als u met zo'n 200 Mph de bocht uit raast.
Het is een van de weinige racespellen waarmee men kan 'computerlinken', en halverwege saven, zodat men zijn fout kan herstellen. Alles

staat op een schijfje gezet, dus 'diskswappen' is bijna niet nodig. Ik zeg bijna, omdat het saven op een andere schijf moet. Aangezien ik pas een harddisk heb, wil ik altijd alles erop hebben. Dat kan bij dit spel helaas niet.

Alles is 3D, de graphics bewegen vloeiend. En de tegenspelers voeren geen verdwijntrucs uit. Er zijn schansen op de weg gebouwd waar je nooit overheen komt met een Fiat Panda, dus krijgt u een super-auto. Deze auto's zijn erg schokbestendig, maar niet onbreekbaar. Boven het dashboard verschijnt na elke dreun een grotere barst. Als de barst helemaal van links naar rechts loopt, wordt de auto total-loss verklaard.

Na elke race wordt de auto weer helemaal gerepareerd, maar er zijn gaten die blijven zitten, zodat de auto er nog sneller aan gaat. Het doel van dit alles is om in de eerste divisie te komen. U begint in de eerste divisie. Deze is heel makkelijk, en kan met een kleine moeite gewonnen worden. De tweede baan van de eerste divisie is moeilijker, maar niet onmogelijk. Elke divisie bestaat uit twee banen. Alle banen zijn weer anders, Op verschillende plaatsen zitten schansen, en andere obstakels.
Er zijn ook plaatsen waar andere dingen moeten gebeuren behalve stomweg scheuren. Bijvoorbeeld de Stepping Stones: hier moet u met een constante snelheid overheen, anders gaat u er gegarandeerd aan onderdoor. Na elke crash, en bij de start wordt u door een hijskraan weer de baan opgetakeld. Dit duurt lang, zodat het u minstens 500 meter voorsprong kost. Op de auto zitten ook turbo's, hiermee kan men veel sneller optrekken en de andere auto zonder moeite inhalen. Omdat de baan heel smal is, moet u erg oppassen dat u niet van de andere auto een reisje naar beneden krijgt. De turbo hoeveelheid is beperkt; linksonder op het dashboard staat hoeveel u er nog heeft.



Nu ik het toch over het dashboard heb, kan ik gelijk even toelichten dat het er niet uitziet. Rode stangen lopen links en rechts op het scherm. Die stangen kan ik niet vinden op de voorplaat van de doos. Wat ook wel makkelijk is, is dat de joystick niet de hele tijd naar voren gehouden moet worden. Er zit een cruise control op, dat vanzelf steeds gas geeft. Wat ik wel een beetje mis is muziek. Ik heb nergens een deuntje kunnen ontdekken, behalve motorgeronk. Het is ook een beetje jammer dat de wielen dezelfde snelheid blijven houden, of u nu 20 of 200 rijdt.

Het leukste vind ik altijd computerlink-functies. Door een kabeltje te trekken tussen twee ST's op de modempoorten, en draadje 2 en 3 om te draaien, kunt u tegen elkaar racen. De ene computer is dan de zogenoemde 'MASTER' en de andere de 'SLAVE'. Alle beslissingen dan genomen door de MASTER.

Conclusie

Stuntcar racer is weer een nieuw racespel, maar dit keer erg origineel. Met nieuwe functies zoals computerlink, save game, save scoreboards, en het is zeer verslavend. Het is nog flink moeilijk ook, vandaar dat ik het einde niet heb beschreven. Jammer dat er geen muziek bij zit, maar ook dit spel hoort in iedere floppiebak thuis...

Sander Vriesman

Vervolg van pagina 43.

Public-domain

Disk E 11 (DS)
SOUNDS: 20 banken voor de KORG DW/EX800, 18 banken voor de YAMAHA TX-81z en een paar honderd geluiden voor de DX7/TX7.
MIDIPRINT: Toont de binnenkomende MIDI-events in realtime op het scherm.
CASIO CZ UTILITIES: Een aantal handige utilities voor de Casio CZ serie.
AMI en RANDOMPLAY: Uw computer genereert op basis van een aantal parameters vierstemmige muziek.
EZSEQ: Een eenvoudige sequencer.
MIDITOGI: Met behulp van een MIDI-keyboard kunt U de soundchip van de ST aansturen.

Disk E 12 (DS)
THRU: MIDI thru via een accessoire.
GFA-LIB: Een verzameling GFA-Basic sources waarmee u zelf MIDI-programma's kunt maken.
MIDIDUMP: Een MIDI dump routine die aan elk MIDI-apparaat aangepast kan worden.
MIDIPROCS: Een aantal Basic-procedures (GFA en Omikron) voor gebruik in uw eigen MIDI-programma's.
D50 CHARTPRINTER: Met dit programma kunt u een uitdraai maken van een Roland D-50 geluidenbank met dezelfde lay-out als de Roland Soundchart.
MUSIC EDITOR: Een uitgebreid programma met ingebouwde sequencer en de mogelijkheid om notenschrift uit te printen.
TX81Z : Een zeer complete editor/bankmanager voor de YAMAHA TX81Z.
FB-PATCH: Een eenvoudige editor voor de YAMAHA FB-01. 21OVER: Een editor/bank manager voor de YAMAHA DX21/27/100.

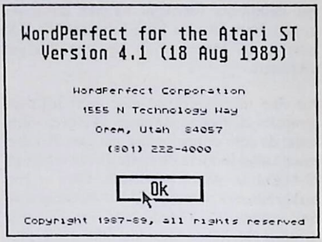
Disk F 76 (SS)
PKS-WRITE: (D) Tekstverwerker die speciaal ontwikkeld is voor Calamus. Lettertype, lettergrootte, stijl, linialen, kerning, hoofdstuk- en paginanummers, afbreken, pijplijnen, importeren macro's, maatvoering, en nog veel meer is in te stellen in deze tekstverwerker om documenten direct in Calamus in te kunnen voeren. Het save-commando werkt in deze demo-versie niet.

MACINTOSH Public Domain:

Op disk A 228 vindt u het programma ALAD-CONV, dat ALADIN diskettes omzet naar SPECTRE-diskettes. U heeft hiervoor geen ALADIN (of SPECTRE) nodig; het programma werkt onder TOS. U kunt dus nu ALADIN PD-diskettes bestellen en deze zelf omzetten naar SPECTRE.

Nieuws uit onderwijsland

WordPerfect Rotterdam levert sinds kort de versie 4.1 uit voor de ST, voorzien van enige interessante opties. Wat te denken van de Nederlandse spellingchecker? De checker is afkomstig van de MS-DOS broer en is in opdracht van H. Tazelaar omgezet naar de ST-versie. Iedere geregistreerde gebruiker krijgt bericht hiervan en kan desgewenst deze spellingchecker installeren.



De checker heeft in een korte test periode aan de L.O.M. school 'de Wingerd' in Valkenswaard reeds de vuurdoop doorstaan. Hier leren kinderen met behulp van WordPerfect opstellen maken. Nadat het verhaal is ingetypt, schakelen ze zelf met 'control-F2' de spellingchecker in. Dan wordt heel snel de '2' ingetoetst van PAGE en ja hoor, de fouten worden invers weergegeven en beneden voorzien van alternatieve verbeteringen.

Effect

Is het nu zo, dat de kinderen hierdoor te lui worden om te spellen? Nee, net niet. Immers, zij kiezen om te beginnen het alternatief uit. Verder is het zo, dat de kinderen onbewust fouten maken, omdat de feedback immers veel later komt, bij de correctie. Na elke aarzeling, of na het typen van enkele regels is de checker vanaf harddisk zo ingeschakeld en kan de lol beginnen.

Het verhaal wordt vooraf op papier geschreven. Daarna vanaf papier ingetypt in Wordperfect en tot slot met de checker gescand op fouten. Na de verbeteringen te hebben aangebracht wordt het verhaal vanaf scherm op papier weer overgeschreven. Het aantal fouten is met 85% teruggebracht. Natuurlijk blijven er fouten inzitten, zoals werkwoordvervoegingsfouten, woorden met 'ei' of met 'ij' enz.

Zo rekent de checker de volgende zin goed: 'De koe graast in de wij' net zoals 'Wei komen straks op tijd.'

Afgezien daarvan bereiken de kinderen toch, dat ze gemotiveerd aan een taalaktiviteit beginnen, waar ze vooraf een afkeer voor hadden. Verder worden ze steeds meer spellingbewust, want als je er bijvoorbeeld 30 keer op gewezen wordt dat 'boomen' niet goed is, dan schrijf je het daarna wel vanzelf goed. Dat Wordperfect nog niet vertaald is in het Nederlands, is natuurlijk een gemis. In de toepassing zoals hierboven omschreven is het voor zelfs jonge kinderen goed hanteerbaar. Het Engels is niet zo'n hindernis. Zij zetten immers ook hun radio met de 'POWER ON' knop aan etc.

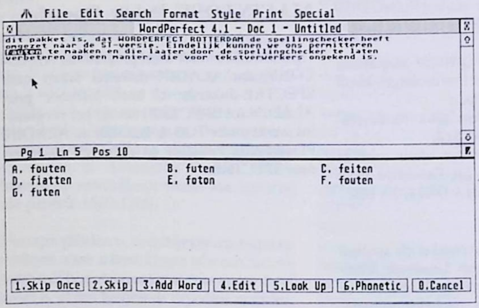
Wellicht dat de besprekingen tussen Rotterdam en Vianen binnenkort worden opgezet en men tot een soortgelijke regeling komt als in Duitsland, waar het pakket door Atari geleverd wordt. In ieder geval bestaat de behoefte bij de gebruiker, bij WordPerfect Rotterdam en bij Atari Vianen.

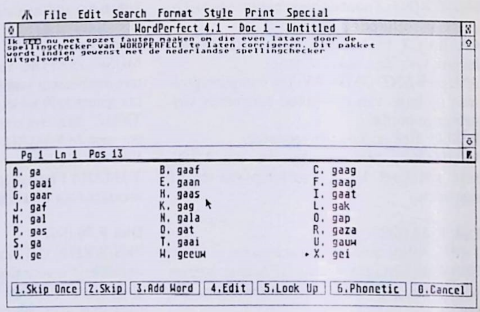
Wat staat ons dan nog in de weg? Niets toch? Aan het werk dan maar! De toekomst hoeft hierdoor niet in gevaar te komen voor het onderwijs, immers de files van de ST-versie zijn zonder problemen in de PC-versie te gebruiken of zelfs te converteren naar de 5.0 en 5.1 versie.

In de nieuwe update van deze 4.1, die eigenlijk onterecht 4.1 heet (4.2 ware beter geweest), zijn natuurlijk wat verbeteringen en uitbreidingen aangebracht. Nieuw is dat na de check de woorden van het document geteld worden. Verder nieuw in deze versie is, dat de pagina in geheel op het scherm getoond kan worden, voordat de printopdracht wordt uitgevoerd. De beschikbare ruimte op schijf kan worden getoond. De afbrekingen zijn uitgebreid met een zachte, gewone en harde koppelteken (hyphen). Doordat de default-instellingen in het geheugen bewaard worden, is er bij het herkennen van schijven wisselen, minder wachttijd nodig. WordPerfect ondersteunt de fileselectorbox van GEM of elke andere geïnstalleerde fileselectorbox. Dat betekent, dat de GEM-selectorbox in het startprogramma kan worden uitgezet.

Verder wordt UltraScript ondersteund, waardoor het mogelijk is files als Postscriptformaat weg te schrijven en met UltraScript af te drukken. Op een MS-DOS-machine met een Postscriptprinter afdrukken is natuurlijk ook mogelijk. In de printerdrivers is tot slot een non-proportional spacing driver toegevoegd, die de ATTP10LS-font gebruikt. En dan staat in de Readme-file, dat WordPerfect Corporation doorgaat met de ontwikkeling van dit pakket voor de ST, na lange tijd van wachten en aarzelen. Nu men in Orem, Utah kennelijk weet, dat de ST in Europa de businessmachine is, moet men maar ook door blijven ontwikkelen tot minimaal 5.1. Voor inlichtingen: Wordperfect Rotterdam; H. Tazelaar, tel.: 010- 4070100.

Jos Smeets





Het gebruik van de spellingchecker

De Modula-Hoek

Het gebruik van een loader

In de vorige afleveringen is het verschil tussen een loader en een linker besproken. Hiertoe moesten we wel afdalen tot het nivo van machinecode. Nu is het tijd om te kijken naar het nut en het gebruik van de loader als we software aan het ontwikkelen zijn. Helaas bevat LPR-Modula (de PD-versie op disks B 60 en B 61) niet veel gedocumenteerde faciliteiten. We beginnen daarom eerst met een bespreking van de loader van SPC-Modula.

Elk Modula-programma bestaat uit een hoofdprogramma (dat is een module) en meerdere geïmporteerde (bibliotheek) modules. Alle modules die bij een programma behoren kan men zich voorstellen als een aantal kralen die op een snoer zijn geregen. De Engelse benaming voor zo'n geheel is dan ook 'thread'. Er is niets op tegen dat een programma zelf de loader importeert en om die reden hoeft een programma niet uit een enkele 'thread' te bestaan, maar kunnen dat er meerdere worden.

Een stand-alone programma dat gemaakt is door een linker bestaat uit een 'thread'. Ook stand-alone programma's kunnen de loader importeren. Een voorbeeld van zo'n programma is de Modula-desktop, die bij SPC in de file XShell.PRG zit en bij LPR in de file M2Shell.PRG.

Een Modula-programma in het geheugen bestaat een aantal delen die onderling met behulp van verwijzers (pointers) verknoopt zijn. Als het een .PRG-programma betreft dan zorgt de programmalader van ons bedrijfssysteem (GemDos) ervoor (met een EXEC-aanroep) dat de juiste adressen worden ingevuld aan de hand van de relocatietabel die in de .PRG-file zit.

De loader verricht een dergelijke taak met behulp van .OBM files (uitvoerresultaat van de compiler) en is in staat om de reeds aanwezige struktuur in het geheugen uit te breiden met nieuwe modules. (Bedenk wel dat de loader een deel is van de reeds aanwezige struktuur in het geheugen.)

Descriptor

Elk module dat in het geheugen is terecht gekomen door actie van de loader wordt geadministreerd met behulp van een 'Moduldescriptor'. Hoe die er uit ziet is te vinden in de definitie tekst van module 'System' (let wel: niet SYSTEM!). In tabel 1 staat die afgedrukt.

```
-------------tabel 1 -----------

ModuleDescr = RECORD
 Next          : ModuleDescrPtr;
 Frame         : ADDRESS;
 StaticBase    : ADDRESS;
 ImportedMods  : INTEGER;
 ExportedMods  : INTEGER;
 CodeLength    : INTEGER;
 DataLength    : INTEGER;
 ConstLength   : INTEGER;
 Thread        : ThreadIds;
 References    : SetOfTreadIds;
 Reserved      : ADDRESS;
END;

-------------------------------
```

Tabel 1: module descriptor (SPC)

De betekenis van de diverse onderdelen is als volgt:

Next is een pointer naar de volgende descriptor,

Frame bevat het adres van het begin van het Code-segment,

StaticBase bevat een pointer naar het Datagebied,

ImportedMods bevat het aantal geïmporteerde modules,

ExportedMods bevat het aantal, door dit module geëxporteerde modules,

Codelength bevat de lengte (in bytes) van het Code-segment,

DataLength bevat de lengte van de data.

ConstLength bevat de grootte van het constanten gebied van het module,

Thread bevat het nummer van het programma waar het module toe behoort (maximaal 16 threads),

References geeft aan welke andere programma's (threads) dit module ook nog eens importeren.

Hier zien we dus ook weer de 32 Kb limiet opduiken: deze vorm van descriptor gebruikt 16-bits integers om de grootte van code, data en constants te noteren.

In het module 'System' is ook nog de struktuur te vinden van een tweede descriptor (zie tabel 2). Deze struktuur wordt geplaatst (door de compiler) in het Data-gebied van het module. Sla er nog maar eens het vorige artikel op na.

De betekenis van de komponenten is hetvolgende:

Descr verwijst terug naar de module-descriptor,

Name is een array (16 lang) dat de naam van het module bevat,

Key is de unieke sleutel die elk gecompileerd module meekrijgt,

Flags bevat de waarde nul als het module nog niet geïnitialiseerd is.

```
-------------tabel 2-----------

AuxDescr = RECORD
 Descr : ModuleDescrPtr;
 Name  : ModuleName;
 Key   : ModuleKeys;
 Flags : INTEGER;
END;

-------------------------------
```

Tabel 2: extra descriptor (SPC)

In de vorige afleveringen is getoond dat het codesegment begint met een pointer naar het datasegment (de Static Base). In de code wordt verwezen naar de data door gebruikt te maken van de PC-relatieve adressering. Wanneer een procedure uit een module wordt aangeroepen wordt ervoor gezorgd dat in CPU-register A4 altijd de waarde van de Static Base wordt gezet. Elke geëxporteerde procedure bevat daarvoor code. Vanuit register A4 kunnen nu met positieve offsets de volgende zaken bereikt worden:

De tabel van de procedures.

Deze bevat de aanvangsadressen van alle procedures die geëxporteerd worden, hierbij inbegrepen de initiële acties (dat wil zeggen: de acties die in het 'hoofdmodule' staan). De compiler kan dit doen doordat het definitie module wordt bekeken. Van buitenaf worden de procedures van het module bereikt via een index op deze tabel.

Een module dat importeert weet aan de hand van het definitie module (de interface) van het module waaruit de zaken worden geïmporteerd welke de waarde van de index is. De tabel zelf wordt met de juiste adressen gevuld door de loader.

Voor het geval dat er een linker wordt gebruikt, maakt de linker een relocatietabel aan die in de resulterende .PRG-file wordt bijgeschreven en die tijdens het laden door het systeem (door de EXEC-aanroep) wordt gelezen en verwerkt, waarna ook de juiste adressen in de tabel terecht komen.

De tabel van de modules

Als een module geladen is, bevat deze tabel de 'Static Bases' van de geïmporteerde modules. Met een index op deze tabel kan men het Data-segment van een geïmporteerd module bereiken. Dus zo kan men bij de tabel van procedures komen van een ander (geïmpor-

teerd) module! Deze tabel wordt op de zelfde wijze van de juiste adressen voorzien als de proceduretabel.

De tabel van de constanten in het module.
Dit is een tabel die in het geheugen na de module tabel te vinden is.
Met een negative offset zijn bereikbaar:

De hulp-descriptor (AuxDescr).
De 'Flags' in deze struktuur geeft aan of het module al geïnitialiseerd is. In dat geval is de waarde nul. Men moet namelijk zien te verhinderen dat een module meermalen zijn initialisatie fase doorloopt.
De 'Key' is van belang voor de loader. Daarmee wordt gekeken of het module dat geladen wordt past bij alles wat al aanwezig is. Als dat niet klopt dan wordt er de 'illegal module key' melding gegeven. Veelal is de oorzaak van zo'n melding een 'version conflict', namelijk: er zijn twee modules die beide eenzelfde module importeren, maar beide importeren een andere versie. Dat module is ooit veranderd (tenminste de definitie, dus het interface) en het ene module werkt met een andere versie dan de andere.'
De 'ModuleName' is belangrijk om bij het laden van modules de geïmporteerde modules te kunnen vinden.
De module variabelen die 'globaal' zijn.
Sommige van deze variabelen zullen geëxporteerd worden en andere weer niet.

```
------------Tabel 3------------

ModuleDesc     = RECORD
  link:          ModulePtr;
  modPtr:        ADDRESS;
  modSize:       LONGINT;
  dataPtr:       ProcEntryPtr;
  valA4:         LONGINT;
  mName:         ModuleName;
  numOfMods,
  numOfProcs,
  codeLen,
  level:         INTEGER;
  leaveLoaded: BOOLEAN
END;

----------------------------
```

Tabel 3: module descriptor (LPR)

De werkwijze

Het toevoegen van modules aan een groep modules die actief zijn is natuurlijk een lastige zaak. Men moet dat slim aanpakken en de nodige administratie voeren.
Het eerste wat de loader doet is het opbouwen van een lijst van descriptors. De descriptors moeten gevuld worden met waarden. Daartoe worden .OBM files ingelezen. Er is hierbij nog iets extra's mogelijk: in een .OBM file hoeft niet een enkel module te bevatten, wat meestal het geval is, er kunnen een heel stel modules in zitten. Alle modules die niet nodig blijken te zijn worden niet in het geheugen opgenomen. Zijn bepaalde modules tijdens het inlezen al in het geheugen aanwezig, dan geeft dat ook niet. Op deze manier is het mogelijk om de editor (die een .OBM is) in één klap binnen te halen, terwijl de editor zelf uit vele tientallen (afzonderlijk gecompileerde) modules bestaat.
Als de hele lijst van modules (de thread) gereed is, wordt hij in de lijst (16 lang) van threads gehangen. Daarna kan het hoofdprogramma gestart worden.
Het is dus mogelijk dat bijvoorbeeld het veelgebruikte module 'InOut' voor diverse geladen programma's in gebruik is. Als men even verder gaat doordenken, dan kan men ook inzien dat data in een module gebruikt kan worden door diverse programma's. Zo kan men gegevens tussen afzonderlijke programma's uitwisselen. Zorg er wel voor dat de 'hold' flag gezet is voor de loader, want anders verdwijnen modules uit het geheugen als het hoofdprogramma wordt beëindigd.
Het module 'Loader' bevat maar een enkele funktie, namelijk 'Call'. Hierbij geeft men de naam op en zet men de 'hold' flag. Alles wordt dan door de loader verder gedaan.
In 'System' zijn verder nog wat funkties opgenomen om zelf eigen loader-funkties te programmeren.
Zo kan de lijst van modules (de thread) doorlopen worden met 'NextDescriptor'; kan men een lijst afzoeken naar een module (met SearchModuleByName); kan men een thread runnen (RunThread), weggooien (KillThread), een thread toevoegen (LinkThread) of verwijderen (UnlinkThread).

LPR-Modula

Jammer genoeg is de documentatie bij dit PD-Modula tamelijk miniem. Wel is zeker dat SPC en LPR als zusters van dezelfde moeder zijn. Op het basale nivo gaat het er identiek aan toe (.OBM-files zijn tussen beide systemen uitwisselbaar).
Snuffelen in de bibliotheek van LPR leverde niet veel op: alleen in (vanzelfsprekend) 'M2Loader' is de funktie 'Call' te vinden, die waarschijnlijk eenzelfde funktie vervult als bij SPC en ook zijn er procedures met de namen 'GetNextModule' en 'FindModule'. Als mensen ooit dit uitproberen hoor ik er graag van.

Load en link ze!

Ronald van der Kamp

ST actueel

Netwerk standaard

Reeds eerder is vermeld dat in Duitsland een aantal fabrikanten van netwerken en software de koppen bij elkaar hebben gestoken en afspraken hebben gemaakt. Hun doel is ervoor te zorgen dat alle software die op een ST draait en gebruik maakt van een netwerkverbinding zal werken onafhankelijk van het soort hardware dat gebruikt wordt. Deelnemende netwerkfabrikanten waren: Bionet 100, A-Net, eLan, TSE-Net en PAM's Net.
Gestandariseerd zijn de extra GEMDOS-functies die elke applicatie mag gebruiken.

Boeken

Net zoals er voor bezitters van een PC talrijke boeken op de markt zijn die vertellen hoe men met een bepaald pakket moet werken (heeft men dan soms geen handleiding?), beginnen nu ook de eerste boeken voor de ST te verschijnen. Zo zal binnenkort bij Data Becker verschijnen 'Signum II Referentiegids'. Een al eerder verschenen boek 'Het Grote Calamus-boek' wordt zeer goed verkocht. Van dezelfde uitgever zijn onlangs 'Het Grote Midi-boek' en 'GfA Referentie-gids' verschenen.

Draadloze muis

De firma Practical Solutions, 1135 N. Jones Blvd., Tucson, AZ 85716, (602) 332-6100 heeft een mooie draadloze muis die werkt met behulp van infra-rood licht (net zoals de afstandsbediening van de TV). De resolutie is 200 cpi en de snelheid die maximaal te halen valt is 600 mm/sec. De prijs is 130 dollar.

Club

De AST68000 uit Geleen bericht ons dat ze nu een andere ruimte hebben om de bijeenkomsten in te organiseren. Op elke derde zondag van de maand komt men bijeen in zaal Oasis, Bachstraat 51 Sittard. Door de grote toeloop van nieuwe leden (nu ruim 150) was echt meer ruimte nodig. De stichting bestaat nu al drie jaar en telt zowel bezitters van ST's als ook van Amiga's en MSX-en. Meer informatie bij Henry Baggen tel.: 04490-22598.

MegaPaint professional

Onder de naam MegaPaint II Professional brengt Tommy Software ui Berlijn een luxe versie op de markt van Megapaint 2.30. Importeur voor ons land is Jotka Computing te Ede, tel.: 08380-38731. Deze versie werkt op alle gangbare grootbeeld monitoren en heeft minimaal 1MByte geheugen nodig. In het vector gedeelte zijn nu functies aanwezig voor technische tekeningen (maatvoering volgens DIN norm). Het is nu mogelijk om seriebrieven aan te maken, kompleet met verschillende soorten letters en met tekeningen. De prijs voor het programma is fl 959,-.

Adventures

Math Claessens, de adventure specialist in Nederland brengt voor geïnteresseerde gebruikers een Solutiondisk op de markt met niet alleen tips maar ook nieuws over nog te verwachten adventures. Voor meer inlichtingen: Math Claessens, 04490-52532.

Stichting ST service-pagina

Tijdschrift

ST is een onafhankelijk tijdschrift van en voor gebruikers van Atari ST computers.

Uitgever en redactiesecretariaat:

Stichting ST
Bakkersteeg 9A
2311 RH Leiden
postadres: Postbus 11129
2301 EC Leiden
telefoon: 071-130045

Abonnementen
Het ST Blad verschijnt zes maal per jaar. Een abonnement voor zes nummers kost fl 35,-. Het abonnement kan elk moment ingaan. Het abonnementsgeld kan worden overgemaakt op postgirorekening 1626826 t.n.v. Stichting ST, Bakkersteeg 9A, 2311 RH Leiden. Vragen over abonnementen kunt u stellen via telefoon: 071-130045 (op werkdagen van 9.00 tot 10.30 uur en van 18.30 tot 19.30 uur).

Losse nummers
Losse nummers kosten fl 6,95 en zijn verkrijgbaar in de meeste kiosken en tijdschriftenwinkels, zowel in Nederland als in Vlaanderen.

Nabestellen van oude nummers
Het is mogelijk om reeds verschenen nummers na te bestellen. Een complete jaargang van zes nummers kost fl 25,-. Een jaargang bestaat uit de nummers 1 t/m 6 of 7 t/m 12 of 13 t/m 18
De nummers 1 t/m 10 kosten elk fl 5,-, de nummers vanaf 10 kosten fl 6,00 per stuk bij nabestelling.
In elk ST blad is een kaart te vinden waarmee abonnementen en losse nummers kunnen worden aangevraagd. Verzending volgt na ontvangst van het bedrag op gironummer 1626826 van de Stichting ST, Bakkersteeg 9A, 2311 RH Leiden.

Software

Public Domain software
Elders in dit tijdschrift vindt u een overzicht van de nieuwste Public Domain software. In de uitgave van november/december 1989 (ST22) is de complete (tot 1990) PD-catalogus afgedrukt.

De prijsdaling van onze TDK-diskjes is zodanig dat wij hebben besloten voor onze PD voortaan dubbelzijdige disks te gebruiken (ook al worden ze meestal enkelzijdig beschreven).

Kosten
PD-disks (series A t/m F en MAC) kosten fl 10,-. Deze prijs geldt zowel voor enkel- als dubbelzijdig beschreven disks (vergeet de verzendkosten niet).

De ST-serie
De bedoeling van deze serie disks is om steeds listings van alle programma's (en eventueel ook werkende versies) die in het blad staan afgedrukt, te verschaffen. Soms is evenwel deze hoeveelheid data zo gering, dat het amper de moeite is om de disk aan te schaffen (een uurtje intikken van tekst weegt voor de meeste hobbyisten op tegen de kosten van de aanschaf van de disk).
Daarom heeft de redactie deze disks verder gevuld met wat niet anders omschreven kan worden dan een 'verrassingspakket'. Om niemand meer in onzekerheid te laten over wat hij kan bestellen, volgt hier een summiere inhoudsopgave van de laatst verschenen ST disk. De disks uit de ST-serie kosten fl 10,- per stuk.

N.B. De disks uit de ST-serie zijn niet in het Public Domain.

Disk ST 23
Op deze disk zijn de listings te vinden van de LOGO-cursus. Verder de laatste versie van FCopy, de fileselector box en wat Modula bibliotheken.

Disk ST 24
Hier zullen alle listings op staan uit dit blad, tezamen met werkende versies van de programma's. Wat er verder op staat is nog niet bekend. In elk geval wat patches voor TOS 1.4.

Low-cost software

Via de Stichting ST zijn de volgende kant-en-klare programma's tegen een gering bedrag verkrijgbaar.
De prijzen tussen haakjes gelden voor niet-abonnees.

PROCAT II: fl 65,- (fl 79,95)
ST-DIGGER v3.02: fl 45,- (fl 60,-)
EASYBASE: fl 39,-

Micromusic Midi-disks

MMD01: ASDUMPER v.2.10 (multi-instrument data-dumper) met MidiTest en Transmitter-accessory. fl 40,- (fl 47,50)

Sound Disks (ASDUMPER format):
MMD02: 400 CZ-101 sounds fl 27,50 (fl 32,50)
MMD03: 800 DX-7 sounds fl 32,50 (fl 37,50)
MMD04: 800 DX-7 sounds fl 32,50 (fl 37,50)

Dump Modules
(ASDUMPER format + shell):
MMD05: ESQ-1 (sound/bank/sequence-dumps) met shell fl 20,- (fl 25,-)
MMD06: TX-81Z (8-tal verschillende dumps) met shell fl 22,50 (fl 27,50)

Diversen
MMD07: MT-Factory v. 2.0 (uitgebreide sound-editor met parts- en bank-manager) fl 40,- (fl 45,-)
MMD08: Midi-utilities (MidiLook 2.0, Midi-Test, Transmit) met shell fl 22,50 (fl 27,50)
MMD09: Intelligent Music 'M' Demo (inclusief handleiding op papier) fl 17,50 (fl 20,-)
MMD10: MT-Drumstore v.1.00 (uitgebreide drum-editor voor de MT-32) fl 22,50 (fl 27,50)

Midi Public Domain Library:
MPD01: 2-tal sequencers (MidiDrumST en MidiPlayer) fl 12,50
MPD02: div. dump-prg's met DX21-editor fl 12,50
MPD03: Alpha Juno editor met sequencer fl 12,50
MPD04: Officile 'Ludwig' demo fl 12,50
MPD05: editors voor Kawai K-1 en Kawai R-50 fl 12,50
MPD06: editor voor Yamaha FB-01 fl 12,50
MPD07: sample-programma 'Sam.prg' (dubbelzijdig) fl 12,50
MPD08: sample-programma 'Sample.prg' fl 12,50
MPD09: EZ-Track van Hybrid Arts. Goed bruikbaar voor de beginnende Midi-gebruiker. Dit programma was voorheen commercieel verkrijgbaar. fl 12,50
MPD10: 425 sounds voor de Roland JX8P, JX10 en MKS70 synthesizers van Bernard Loose. Inclusief laadprogramma en handleiding: fl 12,50.
MPD11: Demo-versie van het librarian programma PULS van The Source voor de Yamaha DX-7 synthesizers. fl 12,50.
MPD12: Demo-versie van enkele eenvoudige programma's voor Midi-improvisatie van Julius Ament (conservatorium Groningen). fl 12,50.

Kleur en zwart/wit emulators:
SUPERCONTROL op HR-monitor fl 39,- (fl 45,-)
SUPERCONTROL op KL-monitor fl 39,- (fl 45,-)

Educatieve software
ST-**Blokkendoos** programmadisk, kleur of z/w fl 45,-
ST-**Bouwdoos** editor en datadisk in kleur fl 85,-
Bibliotheken: Lezen 1, Rekenen 1,2 en 3, kleur of z/w fl 19,50 per stuk
Disk **Puzzle** in kleur fl 19,50
Totaal pakket in kleur fl 179,50

ProCat II
ProCat is een Nederlands programma dat het mogelijk maakt om een catalogus aan te leggen van al uw disks. Als u geregeld floppies en harddisk moet afzoeken naar bepaalde files (waar heb ik die file gelaten?), dan is dit het programma dat u nodig hebt. Een demo-disk is beschikbaar met onze volledige PD-catalogus erop (demo-disk fl 10,-).

Easy-Base
Voor iedereen die een eenvoudig te gebruiken database zoekt, is Easybase een goedkoop bruikbaar programma.

ModPas
Het is mogelijk om voor fl 10,- via de Stichting ST de disk met Modulair Pascal te verkrijgen. Een bespreking is te vinden in ST nummer 16 van nov/dec 1988.

LPR-Modula
Op disks B 60 en B 61 is een complete Modula-2 programmeerset te vinden. Een uitgebreide bespreking is te vinden in ST nummer 19 van mei/juni 1989. Inmiddels wordt versie 1.4 met editor uitgeleverd.

Sozobon C
Op disk B63 en B 64 is een complete C-compiler met gereedschappen te vinden. Een bespreking staat in ST 23 van jan/febr. 1990.

Updates

MidiLook(MMD08)
Momenteel in versie 2.0. Een update is te verkrijgen voor fl 7,50 als men de originele disk aan ons opstuurt.

ST-Digger
Bezitters van versie 2 kunnen een update verkrijgen (voor fl 10,-) door de originele disk op te sturen aan het secretariaat.

Zie voor besprekingen van de programma's respectievelijk ST 9, 10 en 23 (ST-DIGGER), ST 13 & 14 (Midi PD). Voor ASDumper, zie de rubriek MIDI IN - MIDI OUT in ST 11 (derde jaargang nummer 1) en in ST 14.
De bespreking van de kleurenschermemulator en de zwart-wit emulator SUPERCONTROL kunt U vinden in ST 12 van maart/april 1988 (derde jaargang nummer 2).

Bestelinformatie software
Voor een vlotte toezending van de gewenste disks wordt U aangeraden om de bestelkaart in dit blad te gebruiken. Als U dan tegelijk een giro- of bankoverschrijving voor het juiste bedrag uitschrijft en beide gelijktijdig op de post doet, dan zal over het algemeen vijf dagen later dit bedrag op het gironummer 599626 van de Stichting ST, Bakkersteeg 9A, 2311 RH Leiden bijgestort worden. Verzending van de disks volgt binnen drie dagen na ontvangst van Uw betaling.
Let U ook op het juiste bedrag: de PD-disks kosten fl 10,- per stuk.

Verzendkosten
Voor elke zending zijn wij genoodzaakt om een bedrag van fl 2,50 aan verzendkosten in rekening te brengen.

Hardwareconnectoren

De ST-machines in hun diverse uitvoeringen hebben aan de achterkant aansluitingen met plugjes die soms moeilijk te krijgen zijn. Als service voor onze abonnee's heeft de Stichting ST besloten om een hardwareservice in stand te houden die al deze plugjes op korte termijn kan leveren.

Nieuw:
Sinds kort is ook de 13 pins contra plug te koop, zodat men monitor-verlengkabels kan maken. Prijs fl 10,-.

De **monitorplug** met zijn 13 pinnen in een rechthoekig raster is zelden te vinden, alhoewel het ook een DIN-norm plug is. Deze plug kost momenteel fl 5,-.
De 13-pins haakse printmontage (vrouwjes) pluggen kosten fl 4,50.

Een lastig te vinden plug is de grote ronde **floppyplug** met zijn 14 pinnen. Deze kost bij de Hardware-Service fl 7,50.

Ook zijn de haakse printmontage floppyconnectoren (vrouwtjes, 14-pins) te verkrijgen voor fl 5,50.

Voor mensen die een eigen Scart-kabel willen maken kan ook een **Scart-plug** geleverd worden (fl 4,50). (zie ST nummer 18 van maart/april 1989 voor een beschrijving van de Scart-aansluiting.)

De **DMA pluggen** (19 pin D-connectors) zijn ook moeilijk te krijgen. Momenteel zijn de snoerconnectoren (mannetjes) uit voorraad leverbaar. Ook is in beperkte mate de levering mogelijk van de contrapluggen. (printmontage, 19 pins, vrouwtjes, haaks) voor fl 8,50 .

Hardware-printservice

Floppyconnector-print
Het is mogelijk om een kaartje te leveren dat de doe-het-zelver in staat stelt om een eigen overgangsplug tussen de ronde 14-pins Atari floppyconnectorplug en de normale platte industriestandaard floppylintkabel, in elkaar te solderen (fl 7,50).

RS-232 monitorprint
Het printplaatje dat behoort bij de RS-232 omschakelaar/tester beschreven in ST nummer 7 kost fl 12,50 en is uit voorraad leverbaar.

Monitorschakelaar-print
Het printplaatje dat behoort bij de in ST nummer 11 van januari 1988 besproken monitoromschakelaar kost fl 10,-.
De complete set (minus schakelaar (2x om) en doosje) kost fl 22,50.

Floppy-bufferprint
Momenteel is er een printje dat als buffer kan dienen tussen normale floppydrives (drieëneenhalf inch en vijfeneenkwart inch drives van andere merken dan Atari) en de ST. De ervaring heeft geleerd dat de signalen die door de soundchip gemaakt worden ter bediening van de drives wat zwakjes van vermogen zijn. Dit simpele kaartje zal met behulp van een buffer chipje de signalen voldoende oppeppen.
Een bespreking van dit printplaatje is te vinden in ST nummer 12 en de prijs is fl 10,-.

Opstart hulp
Het printje behorend bij de besproken harddisk opstart hulp in ST 23 kost fl 6,50.

Bestelinformatie hardware
De onderdelen uit de Hardware-Service kunnen besteld worden door gebruik te maken van de bestelkaart in dit blad.

Verzendkosten
Voor elke zending zijn wij genoodzaakt om een bedrag van fl 2,50 aan verzendkosten in rekening te brengen.

Boeken

'Professional GEM' van Tim Oren
Er is nu de tweede, herziene editie beschikbaar.
De handleiding, die 17 hoofdstukken bevat en 236 pagina's dik is, wordt geleverd in een 3-rings A5-mapje met opdruk.

In ST van december 1986 (nummer 5, blz. 20) en juni 1987 (nummer 7 blz. 22) is een beschrijving van de inhoud te vinden. De C-sources voor de hoofdstukken 2 t/m 16 zijn te vinden op de disk ST11, (de disk die bij ST 11 (januari 1988, 3e jaargang nr. 1) hoort).

Bestelling van de complete handleiding is mogelijk door het overschrijven van fl 27,- op giro 1626826 van
de Stichting ST, Bakkersteeg 9A, 2311 RH Leiden
onder vermelding van 'Tim Oren Handleiding'.